

Technické informácie o produkte

Belzona 1593



Všeobecné informácie

Popis produktu

Dvojkomponentný, ručne aplikovaný náter pre vysoké teploty, vhodný pre trvalé ponorenie vo vodných/uhľovodíkových roztokoch do 160°C. Taktiež vhodný pre vyparovanie mokrou parou do 210°C. Vykazuje vynikajúcu korozívnu odolnosť pri zvýšených teplotách a je odolný voči širokej škále chemikálií.

Oblasti použitia

Po namiešaní produktu a použití presne podľa Návodu na použitie je ideálne vhodný pre aplikáciu na nasledovných zariadeniach:

absorbéry, kotly napájacej vody, kondenzačné nádrže, kondenzátory, deaerátory, výparníky, výmenníky tepla, nádoby s horúcou vodou, nízkotlakové a vysokotlakové odlučovače kvapiek, potrubia, pračky, separátory, skladovacie nádrže

Informácie pre použitie

Spôsob aplikácie

Štetka; aplikátor

Teplota pri aplikácii

Aplikácia by sa mala uskutočniť pri teplote okolia v rozsahu 10°C až 40°C

Miera pokrytia

Produkt by mal byť nanosený 2 vrstvách s minimálnou celkovou hrúbkou 500 mikrónov.

Pri hrúbke 500 mikrónov bude teoretická miera pokrytia 1,10 m²/kg.

Čas vytvrdnutia

Časy vytvrdnutia sa budú líšiť v závislosti na okolitých podmienkach, pozrite Návod na použitie pre konkrétne podrobnosti.

Vlastnosti zmesi

Farba

svetlo zelená alebo

svetlo šedá

Hustota

1,81 g/cm³

Čas zgélovania (BS 5350-B5)

70 - 110 minút (20°C)

Odolnosť voči stekaniu (BS 5350-B9)

> 750 mikrónov

Obsah prchavých látok (ASTM D2369 / EPA referenčná metóda 24)

0,62 % / 11,14 g/l

Miešací pomer hmotnostný

(základ : tvrdidlo)

11 : 1

Časový interval medzi najskoršou a najneskoršou možnou aplikáciou

Časy prekrytia budú závisieť na okolitých podmienkach, pozrite Návod na použitie pre konkrétne podrobnosti.

Pri 20°C je maximálny čas prekrytia typicky 24 hodín.

Čas spracovania

Čas spracovania sa bude líšiť podľa teploty. Pri 20°C je čas použiteľnosti namiešaného materiálu typicky 45 minút, pozrite Návod na použitie pre konkrétne podrobnosti.

Všetky hore uvedené informácie slúžia len ako stručný úvod. Pre úplné informácie o aplikácii, vrátane odporúčaných metód/postupov/technik, si pozrite Návod na použitie, ktorý je priložený ku každému baleniu produktu.

Technické informácie o produkte

Belzona 1593



Abrázia

Taberova skúška

Klzná abrazívna odolnosť za sucha, ak je určená v súlade s ASTM D4060 s použitím kotúčov CS17, dáva typicky nasledovné výsledky:

17,4 mm³ strata na 1 000 cyklov

(vytvrdzovanie pri 100°C, skúška pri 20°C)

Klzná abrazívna odolnosť za mokra, ak je určená v súlade s ASTM D4060 s použitím kotúčov H10, dáva typicky nasledovné výsledky:

1 042 mm³ strata na 1 000 cyklov

(vytvrdzovanie pri 100°C, skúška pri 20°C)

Príľnavosť

Štiepna príľnavosť

Pri testovaní v súlade s ASTM D1062 budú typické hodnoty štiepnej pevnosti zistené na mäkkej otryskanej oceli:

320 N/mm vytvrzovanie aj test pri 20°C

172 N/mm vytvrzovanie pri 100°C, test pri 20°C

134 N/mm vytvrzovanie pri 160°C, test pri 20°C

132 N/mm vytvrzovanie aj test pri 100°C

70 N/mm vytvrzovanie aj test pri 160°C

Odrhová príľnavosť

Pri testovaní na zariadení PosiTest Dolly v súlade s ASTM D4541/ ISO 4624 bude odtrhová pevnosť na 10 mm hrubej otryskanej mäkkej oceli typicky:

30,0 MPa vytvrzovanie pri 20°C

23,7 MPa vytvrzovanie pri 100°C

19,1 MPa vytvrzovanie pri 140°C

15,8 MPa vytvrzovanie pri 160°C

Ťah v strihu

Pri testovaní v súlade s ASTM D1002 na otryskanej mäkkej oceli bude príľnavosť v strihu typicky:

20,0 MPa vytvrzovanie aj test pri 20°C

14,6 MPa vytvrzovanie pri 100°C, test pri 20°C

16,6 MPa vytvrzovanie pri 160°C, test pri 20°C

10,6 MPa vytvrzovanie aj test pri 100°C

12,3 MPa vytvrzovanie aj test pri 160°C

Chemická analýza

Celková koncentrácia

Zmiešaný produkt **Belzona 1593** bol nezávisle analyzovaný na obsah halogénov, ťažkých kovov a ďalších koróziu spôsobujúcich nečistôt v súlade s ASTM E165, ASTM D4327 a ASTM E1479. Typické výsledky sú nasledovné:

Zložka	Celková koncentrácia (ppm)
fluoridy	68
chloridy	300
bromidy	< 10
síra	57
dusitany	< 7
dusičnany	7
zinok	5,4
antimón, arzén, bizmut, kadmium, olovo, cín, striebro, ortuť, gálium, indium	< 5

Vylúhovateľná koncentrácia

Zmiešaný produkt **Belzona 1593** bol nezávisle analyzovaný na určenie vylúhovateľnej koncentrácie fluoridov, chloridov, bromidov, síry a na určenie dusitanov a dusičnanov. Náter bol vystavený pôsobeniu vriaceho lúhu po dobu 1 hodiny v súlade s ASTM D4327-17. Typické výsledky sú nasledovné:

Zložka	Vylúhovateľná koncentrácia (ppm)	
	Vytvrzovanie pri teplote okolia	Následné vytvrzovanie
fluoridy	< 1	< 1
chloridy	1	2
bromidy	< 2	< 2
síra	3	3
dusitany	4	< 8
dusičnany	13	13

Chemická odolnosť

Pri testovaní v súlade s ISO 2812 a ISO 4628 náter vykazuje vynikajúcu odolnosť voči širokej škále chemikálií. Pre úplné podrobnosti pozrite Tabuľku chemických odolností produktu **Belzona 1593**.

Technické informácie o produkte

Belzona 1593



Tlakové vlastnosti

Pri určení podľa ASTM D695 budú typické hodnoty:

Medza klzu v tlaku

57,1 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 20°C
79,0 MPa	vytvrdzovanie pri 100°C, test pri 20°C
91,0 MPa	vytvrdzovanie pri 160°C, test pri 20°C
38,0 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 100°C
34,6 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 160°C

Modul pružnosti v tlaku

1 250 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 20°C
1 140 MPa	vytvrdzovanie pri 100°C, test pri 20°C
1 170 MPa	vytvrdzovanie pri 160°C, test pri 20°C
830 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 100°C
680 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 160°C

Ochrana proti korózii

Katodické rozpojenie

Pri teste v súlade s ASTM G42 pri 90°C priemerná hodnota polomeru rozpojenia bude typicky 5,3 mm.

Soľná hmla

Pri teste v súlade s ASTM B117 náter nevykazuje žiadne známky poškodenia po 1 000 hodinách nepretržitého pôsobenia.

Elektrické vlastnosti

Pri teste v súlade s ASTM D149, metóda A, s nárastom napätia 2kV/s je typická hodnota:

Dielektrická pevnosť 27,5 kV/mm

Predĺženie a ťahové vlastnosti

Pri určení podľa ASTM D638 budú typické hodnoty:

Pevnosť v ťahu

31,15 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 20°C
27,51 MPa	vytvrdzovanie pri 100°C, test pri 20°C
33,28 MPa	vytvrdzovanie pri 160°C, test pri 20°C
23,73 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 100°C
14,99 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 160°C

Predĺženie

0,43 %	vytvrdzovanie aj test pri 20°C
0,44 %	vytvrdzovanie pri 100°C, test pri 20°C
0,52 %	vytvrdzovanie pri 160°C, test pri 20°C
0,59 %	vytvrdzovanie aj test pri 100°C

Youngov modul pružnosti

7 747 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 20°C
7 400 MPa	vytvrdzovanie pri 100°C, test pri 20°C
7 294 MPa	vytvrdzovanie pri 160°C, test pri 20°C
4 709 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 100°C
1 417 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 160°C

Explozívna dekompresia

Žiadne porušenie náteru nebolo zistené pri prehliadke po nasledovnom testovaní:

Explozívna dekompresia (NACE TM0185)

	Test 1	Test 2
Trvanie testu	21 dní	21 dní
Teplota	70°C	120°C
Tlak	207 bar	70 bar
Plynná fáza	200 ppm H ₂ S, 1% CO ₂ , rovnovážny CH ₄	10% CO ₂ , 90% CH ₄
Uhlíkovodíková fáza	1 : 1 (toluén : petrolej)	ropa
Vodná fáza	slaná voda (ASTM D1141)	slaná voda (ASTM D1141)
Rýchlosť dekompresie	4 bar / min.	4,7 bar / min.

Ohybové vlastnosti

Typické hodnoty určené podľa ASTM D790 budú:

Pevnosť v ohybe

51,7 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 20°C
53,8 MPa	vytvrdzovanie pri 100°C, test pri 20°C
47,4 MPa	vytvrdzovanie pri 160°C, test pri 20°C
31,7 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 100°C
32,1 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 160°C

Modul pružnosti v ohybe

6 200 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 20°C
5 810 MPa	vytvrdzovanie pri 100°C, test pri 20°C
6 310 MPa	vytvrdzovanie pri 160°C, test pri 20°C
3 580 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 100°C
2 970 MPa	vytvrdzovanie aj test pri 160°C

Tvrdosť

Hodnoty tvrdosti Shore D a Barcol určené v súlade s ASTM D2240 a ASTM D2538 budú typicky:

Teplota vytvrdzovania	20°C	100°C	160°C
Shore D	88	89	91
Barcol 934-1	37	50	55
Barcol 935	87	88	90

Odolnosť voči nárazom

Izod kyvadlo

Nárazová pevnosť testovaná na Izod kyvadle podľa ASTM D256 bude mať typické hodnoty:

Reverzný vrub:

4,9 kJ/m ²	vytvrdzovanie aj test pri 20°C
3,2 kJ/m ²	vytvrdzovanie pri 100°C, test pri 20°C
3,0 kJ/m ²	vytvrdzovanie pri 160°C, test pri 20°C

Bez vrubu:

5,7 kJ/m ²	vytvrdzovanie aj test pri 20°C
5,3 kJ/m ²	vytvrdzovanie pri 100°C, test pri 20°C
3,8 kJ/m ²	vytvrdzovanie pri 160°C, test pri 20°C

Tepelná odolnosť

Teplota, pri ktorej nastane deformácia (HDT) a teplota skleného prechodu (T_g)

Pri testovaní podľa ASTM D648, respektíve ISO 11357-2 budú typické hodnoty HDT a T_g po 7 dňoch vytvrdzovania:

Teplota vytvrdzovania	HDT	T _g
20°C	49°C	53°C
100°C	168°C	144°C
140°C	231°C	175°C
160°C	234°C	195°C

Test chladnej steny ponorenia v Atlas komore

Pri teste podľa NACE TM 0174, procedúra A náter nebude vykazovať žiadne bublinkovanie (ASTM D714 stupeň 10) alebo hrdzavenie (ASTM D610 stupeň 10) po 6 mesiacoch ponorenia vo vode pri 160°C.

Elektrochemická impedančná spektroskopia (EIS)

Výsledky EIS (log₁₀|Z|_{0,1Hz}) určené v súlade s ISO 16773 po teste v Atlas komore pri 160°C budú typicky:

a) Neexponované	11,0 Ω.cm ²
b) Kvapalná fáza	10,8 Ω.cm ²
c) Parná fáza	10,5 Ω.cm ²

Odolnosť pri ponorení

Náter je vhodný pre prevádzku do teploty 160°C, ale pozrite údaje o chemickej odolnosti pre obmedzenia v styku s chemikáliami.

Odolnosť voči vyparovaniu

Po úplnom vytvrdnutí náter nebude vykazovať žiadne bublinkovanie, praskanie alebo delamináciu po 96 hodinách pôsobenia tlakovej pary s teplotou 25°C.

Navyše, náter bol nezávisle testovaný vystavením tlakovej pare s teplotou 185°C počas 5 týždňov a je považovaný za vyhovujúci požiadavkám ASTM D1654.

Odolnosť voči teplu za sucha

Indikovaná degradácia na vzduchu meraná diferenciálnym skenovacím kalorimetrom (DSC) v súlade s ISO 11357 nastáva typicky pri 220°C.

Technické informácie o produkte

Belzona 1593



Odolnosť voči praskaniu hrubého filmu

Pri testovaní podľa NACE TM0104 náter trojnásobne väčšej ako odporúčanej hrúbky nevykázal žiadne praskliny po 12 týždňoch vystavenia morskej vode pri 40°C.

Tepelné vlastnosti

Tepelné cyklovanie

Pri testovaní podľa NACE TM0304 náter nevykázal žiadne prasknutie po 252 cykloch medzi teplotami +60°C a -30°C.

Nízkoteplotný tepelný šok

Natreté oceľové panely nebudú vykazovať žiadne bublinkovanie, praskanie alebo delamináciu po viacnásobných cykloch prudkého ochladenia z teploty +100°C na -60°C.

Tepelná vodivosť

Tepelná vodivosť určená v závislosti od prevádzkovej teploty:

Teplota:	25°C	100°C	200°C
Tepelná vodivosť (W/m.K):	0,6258	0,6773	0,6710

Špecifická tepelná kapacita

Použitím diferenciálneho skenovacieho kalorimetra (DSC) v súlade s ASTM E1269 bola určená špecifická tepelná kapacita v závislosti od prevádzkovej teploty:

Teplota:	25°C	100°C	200°C
Špecifická tepelná kapacita (J/g.K):	1 108	1 299	1 412

Skladovateľnosť

Oddelené zložky základ a tvrdidlo produktu majú minimálnu skladovateľnosť 3 roky od dátumu výroby, ak sú skladované v pôvodných neotvorených nádobách pri teplote medzi 5°C a 30°C.

Technické informácie o produkte

Belzona 1593



Záruka

Spoločnosť Belzona zaručuje, že tento produkt spĺňa podmienky, ktoré sú tu uvádzané, ak je materiál skladovaný a použitý ako je určené v Návode na použitie. Spoločnosť Belzona ďalej zaručuje, že všetky jej produkty sú starostlivo vyrobené tak, aby sa zabezpečila ich najvyššia možná kvalita, tiež zaručuje, že všetky jej produkty boli prísne testované v súlade so všeobecne známymi štandardami (ASTM, ANSI, BS, DIN, ISO, atď.). Pretože však spoločnosť Belzona nemá kontrolu nad použitím vyššie popísaného produktu, nedáva žiadnu záruku na jeho aplikáciu.

Produkty Belzona sú k dispozícii k rýchlej dodávke na miesto aplikácie zo siete Belzona distribútorov po celom svete. Pre ďalšie informácie sa spojte s výhradným distribútorom pre Slovenskú republiku:



spol. s r.o.

Duklianskych hrdinov 651, 901 01 Malacky

Telefón: 034/ 772 2917

E mail: belzona@slovcem.sk

Web: www.slovcem.sk

Výrobca:
Belzona Polymerics Ltd.
Claro Road
Harrogate
HG1 4DS
UK

Belzona Inc.
2000 N.W. 88th Court
Miami
33172 Florida
USA



ISO 9001 : 2008

Q 09335

ISO 14001 : 2004

EMS 509612

Vyrobené podľa noriem ISO 9000

Registovaný systém manažmentu kvality

Zdravie a bezpečnosť

Pred použitím tohto produktu si pozorne prečítajte príslušné Karty bezpečnostných údajov.

Technický servis

Kompletná technická pomoc je k dispozícii od plne trénovaných technických konzultantov, technického servisného personálu a plne vybaveného výskumného, vývojového a kvalitu kontrolujúceho laboratória.

Technické údaje v tomto dokumente sú založené na výsledkoch dlhodobých testov uskutočnených v Belzona laboratóriách a na najlepších vedomostiach pravdivých a správnych v čase tohto publikovania. Avšak môžu byť zmenené bez upozornenia a preto by užívateľ mal kontaktovať spoločnosť Belzona za účelom ich overenia predtým, než si produkt objedná. Nedávame a nezahŕňame žiadnu garanciu na ich presnosť. Nepreberáme žiadnu zodpovednosť za miery pokrytia, za realizáciu, alebo za poškodenie vyplývajúce z použitia tohto produktu. Máme zodpovednosť, ak nejaká môže byť, len pri výmene produktu. Žiadne iné záruky alebo garancie akéhokoľvek druhu spoločnosti Belzona neprislúchajú.

Nič v predchádzajúcom odseku nevytlúči alebo neobmedzí žiadnu zodpovednosť spoločnosti Belzona do tej miery, že takáto zodpovednosť nemôže byť zákonom vylúčená alebo obmedzená.