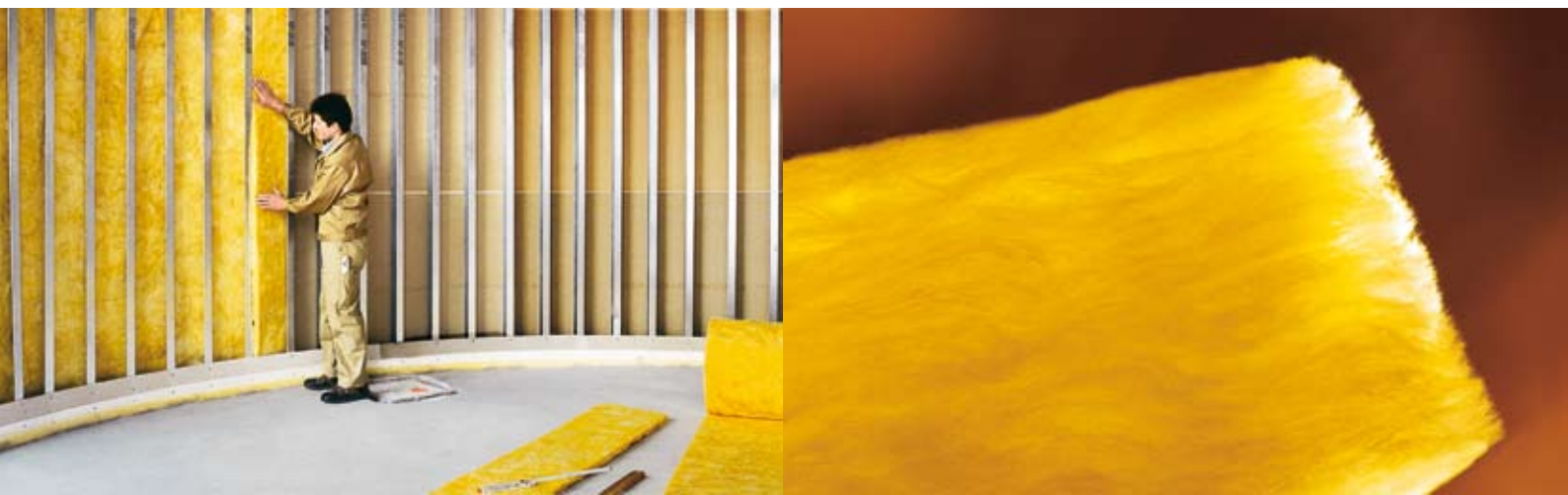


Insulation for a better tomorrow

URSA GLASSWOOL®



Izolacija predelnih sten

Tehnične informacije in navodila za pravilno uporabo
izolacijskih materialov URSA GLASSWOOL®

2009



URSA. Nova moč izolacije v Evropi.

Z velikim evropskim podjetjem URSA na področju izolacijskih materialov, ste zagotovo pridobili dinamičnega partnerja. Izkušnje podjetja, pridobljene praktično v vseh klimatskih območjih, vam bodo nedvomno koristile. URSA sistemske rešitve, z medsebojno usklajenimi materiali, zagotavljajo optimalno izolacijo. Pri izdelavi materialov je poskrbljeno za stabilno, vrhunsko kakovost. URSA združuje izkušnje in znanje 2050 visoko usposobljenih strokovnjakov v 13-ih proizvodnih obratih. S sinergijo in inovativnostjo so vam za nasvet z veseljem na voljo.

Dve družini izdelkov sestavljata bogato ponudbo podjetja URSA. Gotovo boste vedno našli pravo rešitev.

URSA GLASSWOOL®

Izolacijski material iz steklene volne za energijsko varčno toplotno in zvočno zaščito v gradbeništvu.

URSA XPS®

Trda izolacijska pena iz ekstrudiranega polistirena za toplotno izolacijo konstrukcij, izpostavljenih vlagi in visokim tlačnim obremenitvam.

CE certifikat

Vsi izdelki **URSA GLASSWOOL** v tem katalogu, izpolnjujejo zahteve mandata **M/103** določenega z EU direktivo o konstrukcijskih izdelkih (**89/106/EEC**) in so skladni z zahtevami navedenimi v prilogi **ZA** standarda **SIST EN 13162-2002** - toplotnoizolacijski izdelki za stavbe - izdelki iz mineralne volne (MW).

Ugotavljanje skladnosti se izvaja po sistemu 1 za požarne lastnosti (**ZA.2.2**).

Ugotavljanje skladnosti se izvaja po sistemu 3 za vse ostale navedene lastnosti (**ZA.2.1**).





|| VSEBINA ||

Izolacije za suho montažne konstrukcije	4
Zaščita pred hrupom	5-7
Požarna odpornost suho montažnih predelnih sten	8

URSA GLASSWOOL.

Razlogi za uporabo izolacije iz steklene volne URSA Glasswool v suho montažnih predelnih stenah:

- povratna elastičnost vlaken izolacije **URSA** omogoča 5 kratno komprimiranje, kar pomeni manjši volumen med transportom in skladiščenjem.
- modulne dimenzije, enostavna vgradnja, minimalen odpad
- imajo odlične toplotne in zvočne izolativne lastnosti
- izolacija **URSA** je anorganski in negorljiv material (razred A1), ki je primeren za izvedbo protipožarno deklariranih konstrukcij



URSA TWF 1

Samonosni lahki izolacijski filc iz steklene volne, stisnjen v razmerju 1:5.

MW - EN 13162 - T2 - DS(T+) - MU1 - AFR5

Lastnosti:

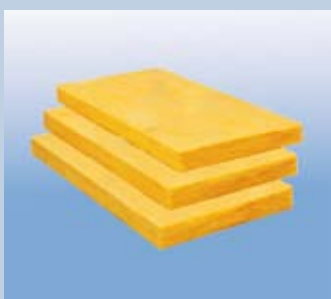
- toplotna prevodnost po SIST EN 13162 $\lambda_D = 0,040$ W/mK
- razred požarnih lastnosti **A1** po SIST EN 13501-1
- linearna upornost zračnemu toku $r > 5$ kPa · s/m²

Področje uporabe:

Toplotna in zvočna izolacija lahkih montažnih predelnih sten, predvsem v sistemih s kovinsko podkonstrukcijo in mavčno kartonskimi ploščami. Predelne stene z mavčno kartonskimi ploščami različnih tipov so preizkušene na zvočno izolativnost in požarno odpornost. Požarna odpornost sten je 30, 60 ali 90 min, odvisno od sestave konstrukcije.

Debelina mm	Dolžina mm	Širina mm	Količina m ² /paket	Količina m ² /paleta	Toplotna upornost R _D m ² K/W
50	14000	2 X 600	16,80	403,20	1,25
50	14000	2 X 625	17,50	420,00	1,25
75	9000	2 X 600	10,80	259,20	1,85
75	9000	2 X 625	11,25	270,00	1,85
*100	7000	2 X 600	8,40	201,00	2,50
100	7000	2 X 625	8,75	210,00	2,50

* Dobava po posebnem povpraševanju



URSA TWP 1

Lahke izolacijske plošče iz steklene volne.

MW - EN 13162 - T3 - DS(T+) - MU1 - AFR5

Lastnosti:

- toplotna prevodnost po SIST EN 13162 $\lambda_D = 0,040$ W/mK
- razred požarnih lastnosti **A1** po SIST EN 13501-1
- linearna upornost zračnemu toku $r > 5$ kPa · s/m²

Področje uporabe:

Toplotna in zvočna izolacija suho montažnih konstrukcij, predvsem spuščeni stropov.

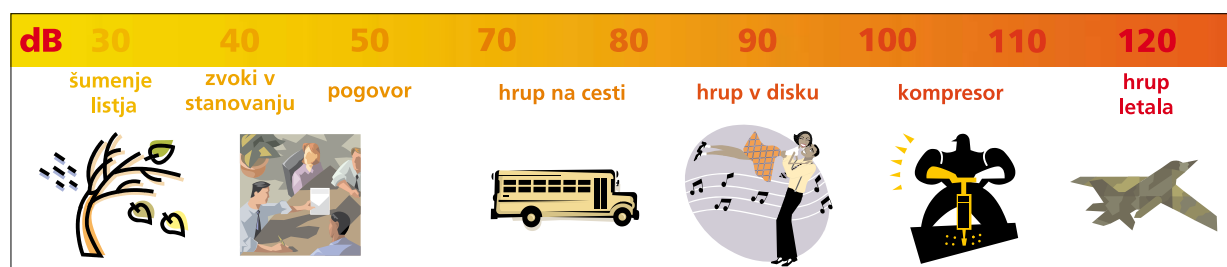
Debelina mm	Dolžina mm	Širina mm	Količina m ² /paket	Količina m ² /paleta	Toplotna upornost R _D m ² K/W
50	1250	600	9,00	180,00	1,25
60	1250	600	7,50	150,00	1,50
100	1250	600	4,50	90,00	2,50

Zaščita pred hrupom zagotavlja ugodno počutje



Za kvalitetno in ugodno počutje v stavbah, v katerih bivamo in delamo je poleg toplotne zaščite zelo pomembna tudi ustrezna zvočna zaščita. Stavbe morajo biti načrtovane in grajene v skladu s "Pravilnikom o zvočni zaščiti stavb". Ta zagotavlja, da je hrup, ki so mu izpostavljeni uporabniki stavbe ali ljudje v bližini stavbe, vzdrževan na raven, ki ne bo ogrožala njihovega zdravja in jim bo omogočala ustrezne pogoje za delo in počitek. Spodaj so ilustrativno prikazane ravni jakosti različnih virov zvoka, ki se izražajo v decibelih (dB). Decibelna skala je logaritemska, zato izboljšanje zvočne izolativnosti za 10 dB pomeni zmanjšanje hrupa za polovico – zvok 50 dB zaznamo za polovico glasnejši kot zvok 40 dB. Na primer, če predelna stena zmanjša izvorni hrup 80 dB na vrednost 30 dB na drugi strani stene, pravimo da je njena zvočna izolativnost $R_w = 50$ dB. Zvočno izolativnost lahko učinkovito izboljšamo z uporabo izolacije URSA TWF 1 ali TWP 1 v suho montažnih predelnih stenah.

Ilustrativni prikaz jakosti zvoka



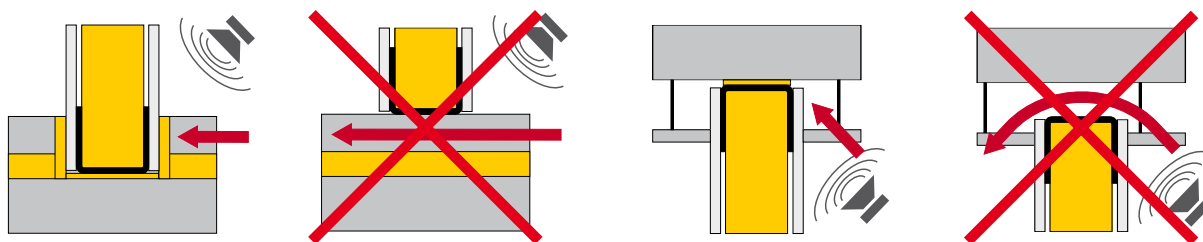
Način vgradnje

Izdelki iz steklene volne URSA za suho montažne predelne stene so prilagojenih dimenzij za tipske sisteme. V proizvodnem programu so izdelki širine 600 in 625 mm. Na voljo so izdelki v rolah (URSA TWF 1) in ploščah (URSA TWP 1). Eni in drugi zagotavljajo ustrezno samonosilnost, tako da se izolacija tekom let znotraj stenske sestave ne seseda. Pri izdelavi stene se najprej postavi nosilno konstrukcijo, praviloma iz tankostenskih pocinkanih jeklenih profilov. Za tem se na eni strani namesti obloge. Sledi vstavitve izolacije, ki je zaradi modulne širine zelo enostavna in hitra. Na koncu se namesti morebitne inštalacije in obloge na drugi strani stene. Doseganje deklariranih tehničnih lastnosti suho montažnih predelnih sten je v veliki meri odvisno od kvalitete izvedbe. Izvedba vpliva zlasti na doseganje zvočne izolativnosti, kot tudi požarne odpornosti in toplotne izolativnosti. Pomembno je natančno zapolnjevanje prostora med profili s toplotno izolacijo in pravilna izvedba specifičnih detajlov.

Pomen natančne izvedbe:



Doseganje deklariranega nivoja dušenja hrupa je zlasti odvisno od pravilne izvedbe detajlov:



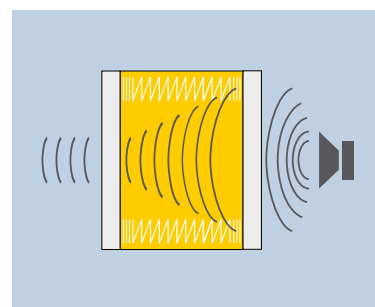
Pravilna in nepravilna postavitev stene na tla s plavajočim estrihom

Pravilna in nepravilna postavitev stene na spuščeni strop



Suho montažne predelne stene - manjša masa, boljša zvočna zaščita

Uporaba URSA izdelkov za zvočno izolacijo bistveno prispeva k izboljšanju zvočne izolativnosti ob zanemarljivem povečanju celotne mase predelne stene. Suho montažne predelne stene delujejo na principu **masa - vzmet - masa**. Princip lahko razložimo na primeru lahke montažne stene, ki ima nosilno kovinsko konstrukcijo, oblogi na obeh straneh iz mavčno kartonskih plošč in zvočno izolacijo iz steklene volne **URSA** v vmesnem prostoru. Zvok s svojim valovanjem povzroči vibracijo mavčno kartonske plošče. Ta zaradi svoje mase delno zaduši valovanje, delno pa se to prenese na zvočno izolacijo. Zvočna izolacija po principu vzmeti mehko zaduši zvočno valovanje, tako da se minimalni del prenese na drugo oblogo in naprej v sosednji prostor. Na tak način se dosega enaka ali boljša zvočna izolativnost v primerjavi z do 10-krat težjimi masivnimi predelnimi stenami. Najboljši zvočno-izolativni učinek dosežemo, kadar vmesni prostor med mavčno kartonskimi ploščami v celoti zapolnimo s stekleno volno. Zvočno izolacijski material mora imeti vrednost **linear-nega upora zračnemu toku $r \geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$** .

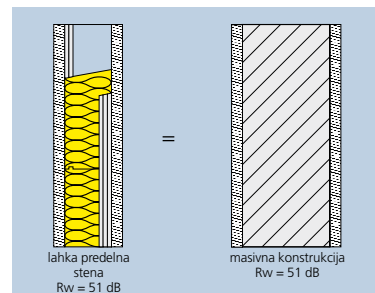


Princip dušenja zvoka suhomontažne stene: masa - vzmet - masa

V spodnji tabeli so prikazani ocenjeni nivoji zvočne izolativnosti za nekatere suho montažne predelne stene v primerjavi s klasičnimi, masivnimi predelnimi stenami po DIN 4109.

Tabela 1: Ocenjeni nivoji zvočne izolirnosti za nekatere izvedbe sten

Vrsta konstrukcije	Skupna debelina d (cm)	Površinska masa m (kg/m ²)	Ocenjena zvočna izolirnost R _w (dB)
MPS 11*, TWF 1, FDP 1 8cm	12,5	25	51
Ometana opečna stena	24	360	51
Betonska stena	15	360	51
MPS 12*, TWF 1, FDP 1 8cm	15	49	56
Ometana opečna stena	34	496	55
Betonska stena	22	528	56
MPS 22*, TWF 1, FDP 1 8cm	25,5	50	65
Betonska stena	50	1200	65



* MPS - **M**ontažna **P**redelna **S**tена (MPS11 - enojna izolacija, enojno oploščenje; MPS12 - enojna izolacija, dvojno oploščenje; MPS22 - dvojna izolacija, dvojno oploščenje)

Tabela 2: Doseganje zvočne izolirnosti za nekatere izvedbe sten

Predelna stena	Profili po DIN 18182-1	URSA TWF 1 ali FDP 1	Zvočna izolirnost suho montažnih predelnih sten R' _w		
			Po SIST DIN 4109	Podatki proizvajalcev oblog	Meritve URSA
	CW50/75	40mm	45	40-46	
	CW75	50mm			47 ¹
	CW100	60mm	48	41-52	
	CW100	80mm	51	42-53	50 ¹
	CW50	40mm	50	47-54	
	CW50	50mm			52 ²
	CW50	50mm			53 ²
	CW75	40mm	51	48-57	
	CW75	60mm	52	49-57	
	CW75	75mm			57 ²
	CW100	80mm	56	50-58	
	CW50 + 50	40mm	61	57-62	
	CW50 + 50	2 x 50mm			62 ²
	CW75 + 75	2 x 60mm		58-66	
	CW75 + 75	2 x 80mm			65 ²
	CW100 + 100	2 x 80mm	65	58-65	

1) meritev po DIN 52210

2) meritev po SIST EN ISO 140-3 in SIST EN ISO 717-1

V posebnih sistemih suho montažnih predelnih sten je z uporabo steklene volne URSA Glasswool možno doseči tudi zvočne izolativnosti 75 db in več. Za podrobnejše informacije kontaktirajte proizvajalce oblog ali URSA tehnično službo.

Izboljšanje zvočne izolativnosti obstoječih masivnih zidov



Pogosto se pojavi potreba po naknadnem izboljšanju zvočne izolativnosti obstoječih masivnih ali opečnih zidov. Vzemimo primer, ko vas od sosedov v bloku ali večstanovanjski hiši loči samo 15 cm opečne stene, ki ima zvočno izolirnost le $R_w = 45$ dB. Kaj se da v tem primeru storiti? Veliko! Zvočno izolirnost lahko na enostaven način izboljšamo z dodatnimi suho montažnimi oblogami tudi za več kot 10 dB. Za orientacijsko vrednost doseganja zvočne izolirnosti masivnih zidov in vrednosti izboljšanja zvočne izolirnosti s pomočjo izolacijskih oblog, lahko, po spodaj navedenem viru, uporabimo podatke iz tabele 3 in 4.

Tabela 3

Material pregradne stene	Površinska masa masivne stene [kg/m ²]	* Ocenjena zvočna izolirnost masivne pregradne stene R'_w [dB]	R'_w za masivne stene z enostransko oblogo [dB]	R'_w za masivne stene z dvostransko oblogo [dB]
Porolit 8 cm	100	37	46	49
Porolit 12 cm	150	41	49	52
Plinobeton 20 cm	250	47	53	56
Armirani beton 12 cm	275	48	54	57
Modularni blok 19 cm	275	48	54	57
Plinobeton 25 cm	300	49	55	58
Armirani beton 15 cm	350	51	56	59
Plinobeton 30 cm	350	51	56	59
Modularni blok 29 cm	400	53	57	60
Armirani beton 20 cm	450	54	58	61
Armirani beton 22 cm	500	55	59	62

* Ocenjena zvočna izolirnost R'_w masivnih sten in medetažnih konstrukcij (brez in z oblogo) v odvisnosti od površinske mase m'_T . Velja za povprečno površinsko maso bočnih sten $m'_{L,SR} = 300$ kg/m².

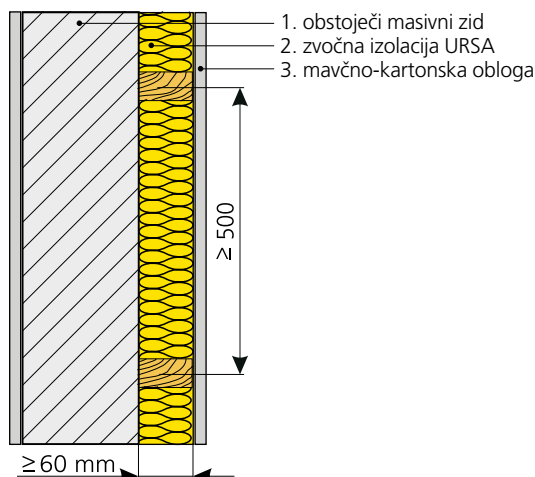
Tabela 4

Vrsta pregradne konstrukcije	* Popravek (k_{L1}) vrednosti zvočne izolirnosti R'_w (v dB) masivnih sten in medetažnih konstrukcij v odvisnosti od površinske mase bočnih sten m'_T (v kg/m ²)						
	100	150	200	250	300	350	400
Enoslojne masivne stene in stropovi	-2	-1	-1	0	0	0	+1
Masivne stene in stropovi z eno ali dvostransko oblogo	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2

* Popravek (k_{L1}) vrednosti zvočne izolirnosti R'_w (v dB) masivnih sten in medetažnih konstrukcij, če se povprečna površinska masa bočnih sten razlikuje od $m'_{L,SR} = 300$ kg/m².

Vir tabele 3 in 4: Harald Buss, Aktuelles Tabellenhandbuch Feuchte, Wärme, Schall, mit Formeln u. Erläuterungen, WEKA Baufachverlage GmbH, Verlag für Architektur

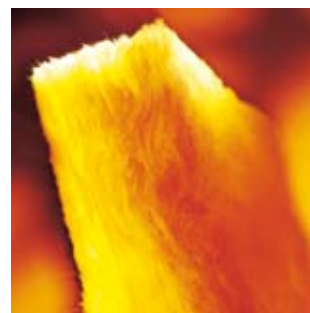
Zvočna izolacija masivnih zidov je odvisna od njihove površinske mase, in je veliko manjša, kot pri enako debelih lahkih montažnih konstrukcijah. Izboljšamo jo lahko z mavčno kartonskimi ali lesenimi oblogami, kjer vmesni prostor zapolnimo s stekleno volno URSA TWF 1 ali URSA TWP 1. Izboljšanje zvočne zaščite je odvisna predvsem od površinske mase dodatne obloge, odmika od osnovne stene ter načina pritrditve izolacijske obloge (sliki spodaj).



Požarna odpornost suho montažnih predelnih sten

Potrebno je razlikovati med pojmom **negorljivost materiala** in **požarna odpornost gradbenih sistemov**. Negorljivost je lastnost posameznega materiala glede na odziv na požar. Po standardu SIST EN 13501-1 so materiali razvrščeni v več razredov gorljivosti (A1 in A2 sta razreda negorljivih materialov; B,C,D, E in F pa so razredi od manj do bolj gorljivih oz. materialov pri katerih se negorljivost ne deklarira). Vsi izolacijski materiali blagovne znamke **URSA GLASWOOL**, ki se uporabljajo za polnila v suho montažnih konstrukcijah, spadajo v razred A1 – negorljivi materiali.

Požarno odpornost gradbenih sistemov se ugotavlja za konstrukcije, ki so sestavljene iz več posameznih gradbenih materialov. Požarna odpornost pomeni poenostavljeno povedano, koliko časa se določena sestavljena konstrukcija upira ognju, preprečuje prehod ognja in ohranja toplotno izolacijske sposobnosti. Protipožarno tehnični pojmi, zahteve in preizkusi za konstrukcijske dele so določeni v standardu SIST EN 13501-2. Klasifikacija konstrukcijskega sklopa je odvisna izključno od trajanja odpornosti konstrukcijskega dela oziroma gradbene konstrukcije proti ognju. V tabeli je navedena požarna odpornost montažnih sten v odvisnosti od sestave konstrukcije pri uporabi polnila iz steklene volne **URSA GLASSWOOL**:



Konstrukcija	Polnilo iz steklene volne URSA	Obloga in njena debelina	Trajanje požarne odpornosti v min. ³
CW profil ¹ 50 x 0,6	50 mm	mavčno kartonske požarno odporne plošče ² , 12,5 mm	F 30 A
CW profil ¹ 50 x 0,6	50 mm	vlakneno požarno odporne plošče ² , 12,5 mm	F 30 A
Leseni stebrički ≥ 50 x 80 mm	50 mm	mavčno kartonske požarno odporne plošče ² , 12,5 mm	F 30 B
Leseni stebrički ≥ 50 x 80 mm	50 mm	vlakneno požarno odporne plošče ² , 12,5 mm	F 30 B
Leseni stebrički ≥ 50 x 80 mm	50 mm	iverne plošče 19 mm	F 30 B
CW profil ¹ 50 x 0,6	50 mm	2 x mavčno kartonske požarno odporne plošče ² , 12,5 mm	F 90 A
CW profil ¹ 50 x 0,6	50 mm	2 x mavčno kartonske požarno odporne plošče ² , 12,5 mm	F 90 A
CW profil ¹ 75 x 0,6	80 mm	3 x vlakneno požarno odporne plošče ² , 12,5 mm	F 90 B

¹ CW profil po SIST EN 14195

² Mavčno kartonske požarno odporne plošče tip GFK po DIN 18180, oziroma TIP F po SIST EN 520

³ Po DIN 4102: A - kovinska podkonstrukcija; B - lesena podkonstrukcija

URSA SLOVENIJA, d.o.o.
Povhova 2, 8000 Novo mesto

Tel: 07 39 18 337
E-mail: assistance.slovenija@uralita.com
Internet: www.ursa.si

Tehnične informacije se nanašajo na naše sedanje znanje in izkušnje. Pri opisih področij uporabe je možno, da posamezne razmere v posameznih posebnih primerih niso upoštevane in zato ne prevzamemo nikakršne odgovornosti. Prosimo, upoštevajte veljavno tehnično stanje in strokovne smernice.