



For you to create



Fundermax

www.fundermax.com



„Kdor gradi trajnostno, gradi na zdravi prihodnosti.“

(Lukas T., proizvajalec montažnih hiš)



Vsebina


Proizvodi	4
Pritrditev	12
Funderplan način gradnje	14

Fundermax

Naj gre za pohištvo, fasado ali notranjo opremo: Fundermax je stičišče med idejami in materiali. Kot vodilni na svetovnem trgu na področju kompaktnih plošč in kot proizvajalec visokokakovostnih materialov iz lesa in laminatov se lahko podjetje s ponosom ozre na svojo 130-letno zgodovino. Ta trajajoči uspeh temelji na najvišji kakovosti, inovativnem dizajnu in njegovi raznolikosti ter trajnostni proizvodnji. »Made in Austria«, z ljubeznijo do naravne surovine lesa, kreacijami in bogastvom idej.

- Sodobni proizvodni obrati v Avstriji in na Norveškem
- cca 1.400 zaposlenih
- 430 mio EUR letnega prometa
- del Constantia Industries AG
- državna nagrada za korporativno kakovost (2018)

1 Proizvodi



**„Trajnostno graditi pomeni
biti dolgoročno zadovoljen.“**

(Jonas G., predelovalec)

Funderplan – 100% naravni izdelek za dobro počutje

Funderplan – ekološka, biološka in zdrava alternativa v lesni gradnji

Tema trajnostne gradnje z biogenimi gradbenimi materiali postaja vse bolj pomembna. Trajnost in kompleksno prepletanje oblikovanja in ekološke rabe virov pri načrtovanju bivalnih prostorov zahtevajo zdrave materiale. Plošča Funderplan iz je bila posebej razvita za zdravo bivalno okolje z optimalno notranjo klimo.

Naša plošča iz lesenih vlaken z visoko gostoto Funderplan je izdelana v našem posebnem proizvodnem procesu iz svežega celuloznega lesa iz certificiranega trajnostnega gozdarstva z uporabo proizvedene obnovljive energije brez umetnih lepil. V primerjavi s klasičnimi lesnimi materiali, ki se proizvajajo z lepili na osnovi nafte, aktiviramo naravne smole v lesnih vlaknih in tako ustvarimo neokrnjen naraven izdelek. Zaradi tega je naš proizvod Funderplan tako edinstven.

Na ta način proizvod Funderplan ustvarja izjemno kakovost bivalnega prostora in tako pozitivno vpliva na udobje, higieno in zdravje stanovalcev in uporabnikov. Klima v prostoru postane doživetje. Funderplan preverljivo zagotavlja življenje, bivanje in delo brez onesnaževanja zaradi nenaravnih izpustov in to tudi pri projektih za otroke in starejše ali zdravstveno posebej občutljive ljudi. Tako nastajajo prostori, v katerih lahko brezskrbno živite in se napolnite s svežo energijo.



Funderplan 3-poljna plošča – prožna in ekonomična za sodobno stanovanjsko gradnjo

Funderplan je statično učinkovit in se uporablja za utrjevanje sobnih oblog pri lesenih konstrukcijah. Pri tem sta upogibna in prečna natezna trdnost skoraj dvakrat večji kot pri primerljivih izdelkih. Veliki formati, s katerimi so hkrati razpeta tri prečna polja, dajejo prednost tovarniški proizvodnji in montaži, ki prihrani stroške in čas. Obdelava, kot so žaganje, vrtanje, rezkanje itd., se izvajajo kot običajno s standardnimi orodji.

Funderplan plošče za polaganje s spoji na pero in utor – enostavna, brezstična, dobra prostorska klima

Funderplan plošča za polaganje s spoji na pero in utor je zaradi možnih majhnih formatov idealna za prenavo, vgradnjo v obstoječe stavbe ali za splošno oblaganje lesenih okvirjev na kraju samem – rokovanje postane otročje lahko. Oblikovno prillegajoča se brezšivna povezava omogoča hitro in enostavno polaganje na večjih površinah. S stabilnim spojem na pero in utor se lahko izvedejo tudi »leteči spoji.«

Edinstvene lastnosti proizvoda Funderplan



Vsestransko uporaben

- kot strešni in stropni elementi
- za zunanje in predelne stene
- kot optična obloga
- kot stenska konstrukcija za naravni ilovnati omet

Idealno za

- ekološka gradnja hiše
- montažna hiša, pasivna hiša
- vrtci, šole, domovi za upokoјence
- posebne uporabe za industrijo



statično obremeljiv



za nosilne namene za uporabo
v vlažnih prostorih



učinkovit kot parna zapora z idealno
Sd-vrednostjo



zagotovljene ravni neprepustnosti



odlična izolacija in absorpcija zvoka
v zraku



za obdelavo brez drobcев



pridobitev na bivalnem prostoru z
vitko konstrukcijo

Za ljudi: trajnostno zdrav, zaščiten in varčen

- Naš proizvod Funderplan je preizkušen za zdravo življenje (potrjeno s strani natureplus (ekološki odtis), IQUH in Sentinel Haus Institut)
- Odličen za zdravo notranjo klimo in zato posebej primeren za mlade, stare in zdravstveno občutljive ljudi, saj zaradi odsotnosti sintetičnih sestavin ne nastajajo sintetične emisije
- Udobje in dobro počutje zaradi popolnega upravljanja klime in vlage v prostoru
- Ekonomsko vzdržna alternativa
- Gradnja z našim Funderplanom dolgoročno veže CO₂, kot da bi v svojo hišo pripeljali gozd.

Za naš planet: varčen z viri in trajnosten

- Varčevanje z viri: ker se za Funderplan uporablja samo svež celulozni les ali stranski proizvodi žage iz trajnostno certificiranega regionalnega gozdarstva. Svež celulozni les je šibek les iz redčenja gozda. Spremenimo ga v visokokakovosten, statično odporen izdelek
- Trajnosten: Ocena življenjskega cikla zagotavljanja surovin, transporta in proizvodnje potrjuje naš potencial GreenHouseWarming $-1.370 \text{ kg CO}_2/\text{m}^3$.
- Ponosni smo na naš pozitiven prispevek k dekarbonizaciji. (Vir: LCA analiza Natur Plus certifikat 2019)

Funderplan je 100-odstotno proizveden z našo samoproducedeno certificirano zeleno energijo na način, ki varčuje z viri, s kaskadno rabo lesa.

70 % lastnih odpadkov, katerih materiala ne moremo več reciklirati, uporabimo kot nadomestno gorivo in s tem prihranimo pri uporabi primarnih goriv. Tukaj lahko izveste, koliko regionalnih gospodinjstev oskrbujemo z daljinskim ogrevanjem in s tem prihranimo CO₂ iz ogrevanja gospodinjstev:



Izjave

Tilmann Kramolisch Managing Director natureplus

„Plošča Funderplan je sestavni del našega portfelja že skoraj 10 let. Je prva in zaenkrat edina plošča iz trdih lesnih vlaken, ki izpolnjuje stroge zahteve naših smernic za podelitev nagrad.“

Ohranjanje virov, varstvo podnebja in zdravo življenje štejemo kot zjamene lastnosti tega izdelka.“

www.natureplus-institute.eu



Peter Bachmann Ustanovitelj & direktor Sentinel Haus Institut-a

„Plošča iz biovlaken Funderplan je pravi izdelek za bolj zdrave zgradbe. Preizkušen na škodljive snovi v skladu s strogimi merili, trajnosten in idealen za notranje prostore“

Zakaj je to pomembno? Vsaj 90 odstotkov časa preživimo v zaprtih prostorih. Kakovost zraka v prostorih določa naše počutje. Emisije iz gradbenih proizvodov lahko vplivajo na kakovost zraka in imajo zato velik vpliv na naše zdravje.

Les je čudovita surovina, naravna, obnovljiva in trajnostna. Kljub temu je odvisno, kaj iz tega naredimo. Ker varni materiali na osnovi lesa z nizkimi emisijami niso samoumevni. Funderplan smo transparentno ocenili v skladu s strogimi zdravstvenimi merili. Rezultati testiranja so odlični. Zato ni ovir za objavo na portalu Sentinel Portal in Funderplan priporočamo za uporabo v bolj zdravih stavbah.“

www.sentinel-haus.de



**SENTINEL HAUS
INSTITUT**

Certifikati

Natureplus pečat odličnosti št. 0208-1304-120-1

Evropsko združenje za trajnostno gradnjo in bivanje, natureplus e.V., se zavzema za holistični trajnostni pristop pri vrednotenju gradbenih proizvodov. Trajnostna raba virov, varstvo podnebja in zdravo življenje izdelkov tvorijo nosilne stebre. Vsi preživimo približno 90 % svojega življenja v zaprtih prostorih, zato imajo gradbeni proizvodi, ki se tam uporabljajo, velik vpliv na zdravje ljudi.

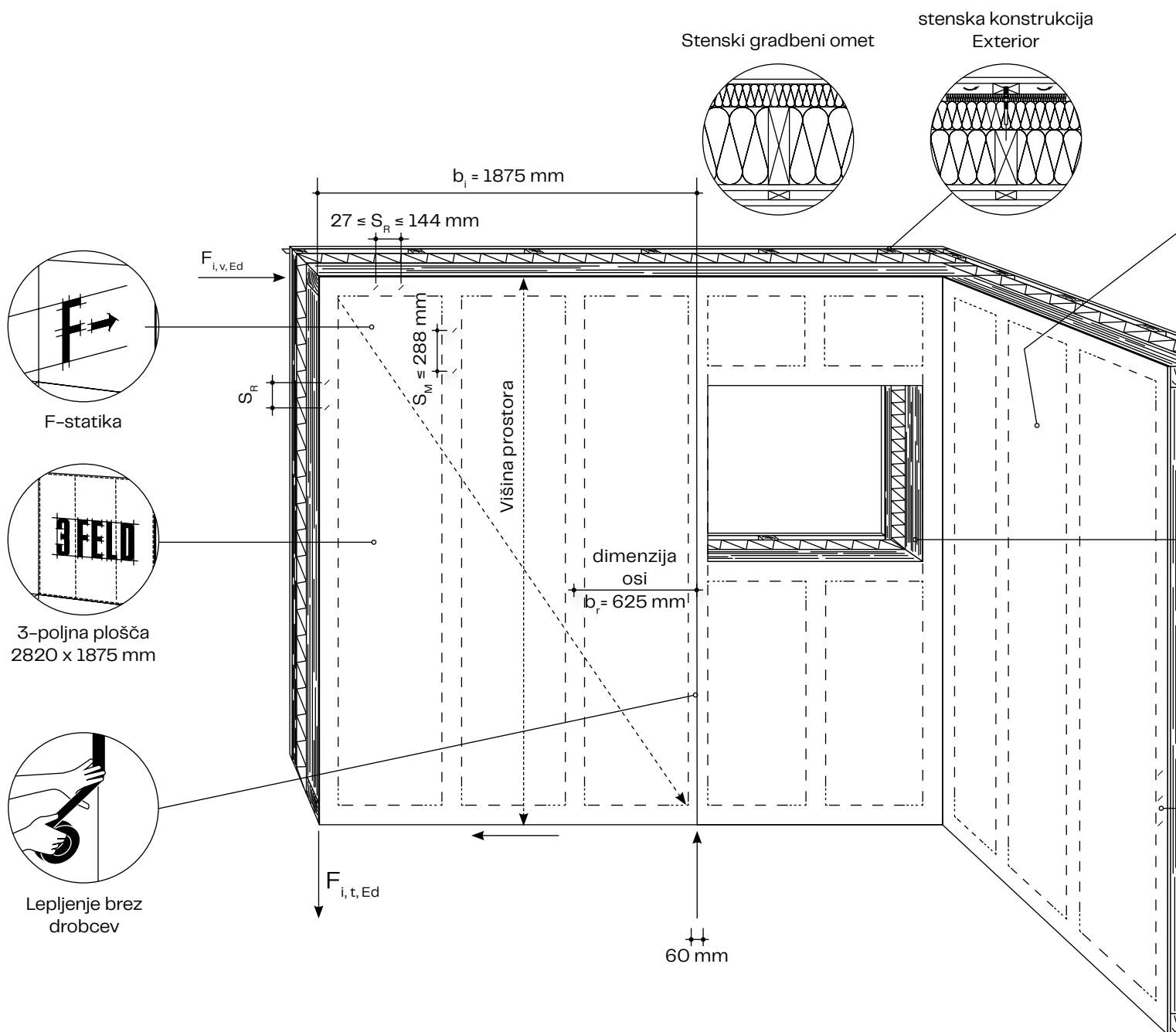
Neprofitno združenje z rednimi kontrolami in presojami na kraju samem zagotavlja stalno visoko kakovost ter potrošnikom ponuja usmerjenost in zanesljivost pri izbiri izdelkov. Ponosni smo, da je bil Funderplan nagrajen in certificiran s pečatom odličnosti 0208-1304-120-1.

IQUH certifikat

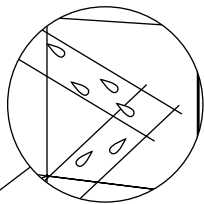
Inštitut za kakovost in higieno okolja (IQUH) proučuje sestavine gradbenih proizvodov in njihov vpliv na klimo v prostorih, kakovost zraka in zdravo bivanje. Funderplan je bil preverjen tako glede surovin samih kot tudi glede popolnega razkritja vseh sestavin. Rezultat je več kot zadovoljiv: Funderplan je brez terpena in ima z 2,2 nizek faktor združljivosti s kakovostjo, okoljem in človekom. Nižji kot je faktor, bolj pozitivni so učinki na zrak in klimo v notranjih prostorih.



Primer uporabe kot zidna konstrukcija



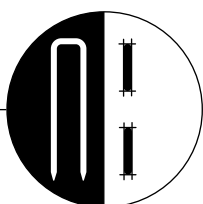
S_d - vrednost



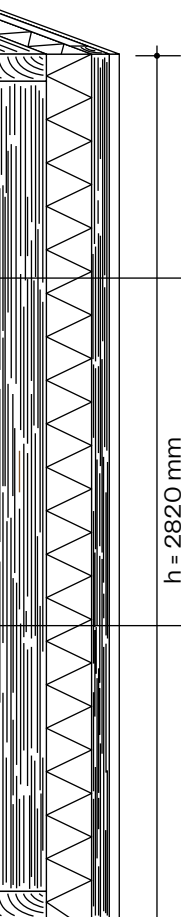
Enostavna obdelava



hitra montaža



sponke (žblji)



Priporočila za obdelavo

- Ploščo pritrдите naokrog
- Izogibajte se letečim spojem
- Pritrditev s sponkami (\varnothing 1,8 mm) in s plastično zvezanimi žlebičastimi žblji (\varnothing 2,5 mm)

Obvestilo

Trenutna različica te brošure dostopna na www.fundermax.com/service/downloads

2 Obdelava

„Izdelek je popoln, če je tako tudi montiran.“

(Katrin E., mizarka)



Pritrditev s sponkami

Za pravilno površinsko poravnano ugrezanje hrbtni strani sponke v ploščo, mora biti spenjalna žica debeline 1,8 mm.

Iz optičnega vidika gre za rahlo izboklino z lesnimi vlakni. Za Funderplan zadostuje dolžina sponke 45 mm. Alternativa ročnim napravam: obdelava vpenjal s sistemom skater, inliner ali slider. Pri industrijskih lesenih konstrukcijah je Funderplan pogosto pritrjen z mostičkom za žeblje.

Priporočen zračni tlak: cca 6,0–6,5 bar.
Minimalna razdalja do roba plošče: samo 5,4 mm.

Pritrditev z lepljenjem

Za posebne namene (npr. nevidno pritrjevanje) lahko Funderplan prilepimo na leseno okvirno konstrukcijo.

Pritrditev z žebljem

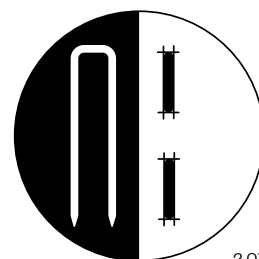
Priporočljiva je uporaba 2,5 mm pocinkanega žlebastega žeblja, ki ga vsadimo v ploščo tako, da je poravnan s površino.

Na površini ni izboklin, ohranjen je prvotni videz plošče. Dolžina: 50 mm za 2,5 mm TC žlebasti žebelj zadostuje za Funderplan.

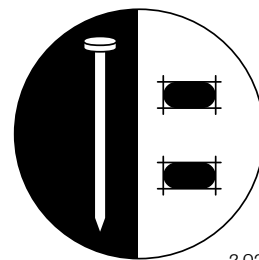
Priporočen zračni tlak: cca 6,0–7,0 bar.
Minimalna razdalja do roba plošče: samo 7,5 mm

Pritrditev z vijakom

Pritrditev za namen ponovnega preskusa je mogoča tudi z vijaki. Za pritrnitev na površino so potrebni takšni vijaki z rezkanimi žepi na glavi vijaka. Priporočene dimenzije vijaka: 4,5 x 50 mm.



2 01



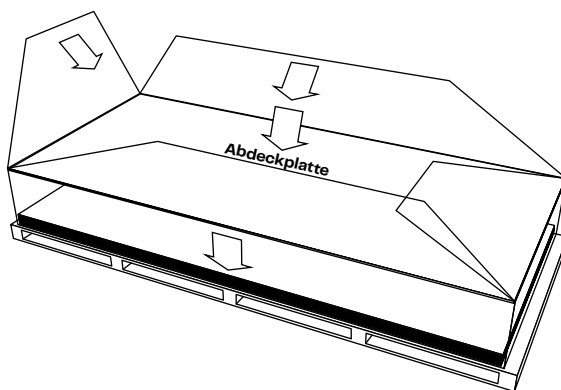
2 02



Shranjevanje

Za profesionalno shranjevanje priporočamo dvorano, ki je zaščitena pred vremenskimi vplivi (hladilnica), ki ne prepušča neposredne sončne svetlobe na palete. Na ta način plošče niso izpostavljene močnemu dežju (neposredna izpostavljenost vremenu) in visokim temperaturam. Hraniti na suhem in vodoravno pokrito.

- Ne shranjujte v vlažnem okolju
- Paleto pokrijte s pokrivno ploščo in folijo
- Izogibajte se neposredni sončni svetlobi



2 03

Namestititev

Izrecno priporočamo, da izdelek pred namestitvijo ustrezno klimatizirate glede na vlago pri uporabi. Pri obdelavi 3-poljne plošče se izogibajte letečim spojem.

- 2 01** Pritrditev s sponkami
- 2 02** Pritrditev z žebli
- 2 03** Primer pravilnega shranjevanja

Druga opozorila

Lesni prah

Izrečno opozarjamo na nevarnost vdihavanja lesnega prahu. Osnova za izbor strategije varnosti in zdravja pri delu (Avstrija): trenutno veljavne Smernice glede lesnega prahu, ki jih je izdalo Zvezno ministrstvo za delo. Zunaj Avstrije: vsakokratni veljavni nacionalni predpisi.

Odlaganje odpadnih snovi

Odstranjevanje se lahko izvede z odlaganjem na odlagališčih, materialnim ali termičnim recikliranjem (v ustreznih obratih) kot biomasa. Material je biorazgradljiv. Odvisno od izvora so možne ključne številke odpadkov iz Evropskega kataloga odpadkov (EWC): npr. B. 030105, 170201, šifra odpadkov po ÖNORM: 17201.

Tehnična podpora

Veselimo se vaših vprašanj glede obdelave in uporabi plošč iz biovlakn Funderplan v leseni gradnji.

support@fundermax.biz



Primeri uporabe



Vrtec
Avstrija, Eberschwang

Arhitekt ARGE Architekt Dipl. Ing. Hans Achatz u. DI Erwin Stammler

Proizvod biovlakna Funderplan

Montažna tehnika Čelno pritrdjevanje brez dilatacije (ni potrebno), sponke 1,8 mm, spoji plošč so bili nato nepredušno zalepljeni.



Poslovna stavba
Avstrija, Aitlengbach

Arhitekt Holzbau Sulzer

Proizvod biovlakna Funderplan

Montažna tehnika Z 2,5 mm žlebičastimi žebli (pritrditev) in izolacijo za vpihovanje na kraju samem.

3 Funderplan Način gradnje

„Gradimo na naravi
med štirimi stenami.“

(Daniel W., gradbeni inženir)



Lastnosti	Preskusna metoda/ referenčni standard	Enota	Vrednost
mehanske lastnosti			
Nasipna gostota	EN 323	kg/m ³	> 1000
Debelina	EN 324-1	mm	8,0
Otekanje debeline (24h)	EN 317	%	< 12
Vlažnost plošče	EN 322	%	> 6
Formaldehid ₁	EN 16516	ppm	< 0,1
	EN 717-1	ppm	≤ 0,03
Formati 3-poljske plošče „čelen“		mm	2640 x 1870 mm 2820 x 1875 mm (standardni format) 3000 x 1875 mm 5640 x 1875 mm Razrez na povpraševanje
Formati namestitvene plošče “s spoji na pero & utor“		mm	2600 x 625 mm 2600 x 1250 mm

1 Vsebnost formaldehida je v območju naravno vzgojenega lesa.

Razvrstitev:

Plošča z lesnimi vlakni po EN 316

Testni standard:

EN 622

Tehnični razred:

HB.HLA2 (visoko odporna plošča za nosilne namene za uporabo v vlažnih)
razred uporabe 2 po EN 1995-1-1, razred uporabnosti 2 po EN 335

Lastnosti	Preskusna metoda/ referenčni standard	Enota	Vrednost
Lastnosti gradbene fizike			
μ -vrednost ₂	EN ISO 12572	-	185
s_d -vrednost	DIN 4108	m	1,48
Obnašanje pri požaru ₃ Testirano obnašanje pri ognju	EN 13986 EN 13501-1	- -	D-s2, d0 D-s1, d0
Testirana požarna odpornost	EN 13501-2:2016 EN 13501-2:2016	Brez namestitvene stopnje Z namestitveno stopnjo	REI 45 REI 60
zaščitni čas/požarna odpornost	EN 1363-1	Oplata na BSP	9 min
zaščitni čas/stopnja gorenja	EN 1363-1	Preverjanje plošč posamično	0,86mm/min
λ -vrednost ₄	EN 13986	W/mK	0,18

² Testni inštitut OFI, PB št.: 404.394-1, 04.07.2011

³ Testni inštitut MA39, PB Nr: MA39-VFA2011-0960.01, 29.06.2011

⁴ Določanje toplotne prevodnosti z interpolacijo v skladu z EN 13986

Lastnosti	Preskusna metoda/ referenčni standard	Enota	Vrednost
Statične lastnosti (neusmerjene)			
upogibna trdnost f_{mk}	EN 310	N/mm ²	38
E-modul ($E_{o,mean}$)	EN 310	N/mm ²	> 4.100
Karakteristična nosilnost (\varnothing 1,8 mm) Izmerjena karakteristična nosilnost (\varnothing 1,5 mm) ₅	EN 1995-1-1 ON EN 383	N/mm ²	87,6 130,6
Karakteristična nosilnost (\varnothing 3,0 mm) Izmerjena karakteristična nosilnost (\varnothing 3,0 mm) ₅	EN 1995-1-1 ON EN 383	N/mm ²	75,1 94,7
strižna trdnost f_{vk}	EN 1995-1-1	N/mm ²	16
Tlak f_{ck}	EN 1995-1-1	N/mm ²	24
Strižni modul G_{mean}^a	EN 1995-1-1	N/mm ²	1900
Modifikacijski koeficient k_{mod} (KLD: Kurz, NKL 1)	EN 12369-1	N/mm ²	0,85
prečna natezna trdnost Prečni preskus natezne trdnosti po vrenju	EN 319 EN 1087-1	N/mm ² N/mm ²	> 0,65 > 0,35

⁵ Testni inštitut TU Gradec, PB Nr: PB10-417-1-01, 15.04.2010

Dimenzijske tolerance	Preskusni postopek	Enota	Vrednost
Debelina	EN 324-1	mm	± 0,2
Dolžina	EN 324-1	mm	± 5,0
Širina	EN 324-1	mm	± 3,0

Testni parameter (po natureplus)	Mejna vrednost $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Koncentracija $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Vsota hlapnih organskih spojin (TVOC)	≤ 300	123
ocetna kislina		123
od tega:		
Vsota bicikličnih terpenov	≤ 200	n.n.
Vsota snovi, ki povzročajo preobčutljivost po MAK IV, seznam BgVV, kat. A, TRGS 907	≤ 100	n.n.
Skupni VOC (VOC, VVOC, SVOC), razvrščen v: Uredba (ES) št. 1272/2008: kategorija Carc. 2, Muta 2, Repr. 2; TRGS 905: K3, M3, R3; IARC: skupina 2B; DFG MAK-seznam: IIII3	≤ 50	n.n.
Vsota(VOC) brez NIK	≤ 100	n.n.
Vsota nehlapnih organskih spojin (TSVOC)	≤ 100	n.n.
R-vrednost	≤ 1	0,246

Emisijski testi po smernici natureplus O208 „Trde in srednje trde plošče iz lesnih vlaken“. TÜV SÜD Industrie Service GmbH - poročilo o preskusu: 130207-1.
Daleč pod zakonskimi zahtevami.

Pritrditev ($\varnothing 1,8$ mm sponke) _e	Min.	Max.
razmak med sponkami (S_R)	2,7 cm	14,4 cm
razmak med sponkami (S_M)	–	28,8 cm
najmanjša razdalja obremenjenega roba ($a_{4,t}$)		
sponka ($\varnothing 1,8$ mm)	0,54 cm	–
žebelj ($\varnothing 2,5$ mm)	0,75 cm	–
nazivna vrednost upora stene ($F_{1,v,Rd}$)	38,76 kN	7,26 kN

_e Pritrditev je mogoča tudi z 2,5 mm žlebičastimi žebelji.

Surovine funkcijska oznaka	Trgovsko ime	Vir oskrbe	Delež v proizvodni
les	smreka / bukev	lokalno	96,7 %
sredstvo za hidrofobiranje	HYDROWAX 46	Sasol Wax GmbH Worthdamm 13-27 D-20457 Hamburg	1,9 %
fenolna smola	BOROFEN BF-35	Fenolot d.d. SI-1353 Borovnica	1,4 %



Embalaža 3-poljna plošča

Format (mm)	pal./LKW	m ²	kos./pal.	m ² /pal.
2820 x 1875	11	5,29	40	211
2640 x 1875	11	4,95	40	198
3000 x 1875	11	5,63	40	225
5640 x 1875		10,58	12	127,0

Embalaža plošča za polaganje s spojem na pero in utor

Format = vrhnja plošča (mm)	pal./LKW	m ²	kos./pal.	m ² /pal.
2600 x 625	35	1,625	50	81,25
2600 x 1250	35	3,25	25	81,25

Izključitev odgovornosti

Informacije v tem dokumentu služijo izključno splošnim informacijskim namenom. Tako stranke kot tretje osebe so se dolžne informirati o proizvodih družbe Fundermax in njihovi primernosti za določene namene. Priporočamo, da glede skladnosti z lokalnimi zahtevami za načrtovanje in uporabo, veljavnimi zakoni, predpisi, normami, smernicami in standardi testiranja pridobite neodvisno mnenje strokovnjaka. Fundermax ne prevzema nobene odgovornosti v zvezi z uporabo tega dokumenta. Za pravilno in primerno načrtovanje in izvedbo je odgovoren izključno načrtovalec in obdelovalec. Za ustne in pisne izjave, ponudbe, sprejem ponudbe, prodajo, dobavo in/ali pogodbe kot tudi za vse z njimi povezave dejavnosti veljajo splošni pogoji poslovanja družbe Fundermax GmbH v veljavni različici, ki je na voljo na www.fundermax.com. Trenutna različica brošure je na www.fundermax.com/service/downloads.

Fundermax Deutschland GmbH

Mundenheimer Weg 2
D-67117 Limburgerhof
infoGermany@fundermax.biz
www.fundermax.com

Fundermax France S.a.r.l.

3 Cours Albert Thomas
F-69003 Lyon
T +33 (0)4 78 68 28 31
infoFrance@fundermax.biz
www.fundermax.com

Fundermax India Pvt. Ltd.

Sy. No. 7, Honnenahalli, Doddballapur Road,
IND-Yelahanka Hobli, Bangalore - 560064
T +96113 99211
officeIndia@fundermax.biz
www.fundermax.in

Fundermax Italia s.r.l.

Viale Venezia 22
I-33052 Cervignano del Friuli
infoItaly@fundermax.biz
www.fundermax.com

Fundermax North America, Inc.

9401-P Southern Pine Blvd.
Charlotte, NC 28273, U.S.
T +1 980 299 0035
office.america@fundermax.biz
www.fundermax.us

Fundermax Polska Sp. z o.o.

ul. Rybitwy 12
PL-30-722 Kraków
T +48 (0)12 65 34 528
infoPoland@fundermax.biz

Fundermax Swiss AG

Industriestrasse 38
CH-5314 Kleindöttingen
T +41 (0)56 268 83 11
infoSwiss@fundermax.biz
www.fundermax.com

Fundermax GmbH

Klagenfurter Straße 87-89, A-9300 St. Veit/Glan
T: +43 (0)5 9494-0, F: +43 (0)5 9494-4200
office@fundermax.at
www.fundermax.at

