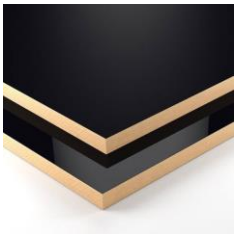
UPUTSTVO ZA OBRADU



EGGER PerfectSense lakirane ploče

Opis materijala:
Dekorativni proizvod na bazi drveta premazan UV-bojom.
Vrsta ploče: EGGER MDF ST E1 CARB 2
Primena:
Dekorativne ploče na bazi drveta za primenu u enterijerima.

OPIS PROIZVODA PERFECTSENSE LAKIRANE PLOČE

PerfectSense je nova linija vrhunskih sjajnih i mat lakiranih MDF ploča. Visok kvalitet EGGER MDF ploča u kombinaciji sa novim lakiranim površinama čine PerfectSense odličnom opcijom za moderan i luksuzan nameštaj kao i uređenje enterijera. Zahvaljujući novom inovativnom procesu premazivanja UV tehnologijom, u mogućnosti smo da ponudimo mnoge od postojećih EGGER dekora kao PerfectSense Matt sa zaštitom površine od tragova prstiju ili kao PerfectSense Gloss sa neverovatnom postojanošću površine i efektom dubine.

UPUTSTVO ZA PRERADU PERFECTSENSE LAKIRANIH PLOČA

Ovo uputstvo za preradu proizlazi iz niza različitih ispitivanja i najboljih rezultata dobijenih u ispitivanjima sprovedenim u saradnji sa našim partnerom Leitz GmbH & Co. KG

Leitz GmbH & Co. KG
www.leitz.at

OPŠTE SMERNICE ZA PRERADU

Pri radu sa PerfectSense lakiranim pločama treba uzeti u obzir sledeće brzine rezanja (vc) i vrednosti pomaka po zubu (fz):

Način obrade	Brzina rezanja vc [m/s]
Rezanje	60 - 90
Drobljenje	60 - 80
Glodanje	50 – 70
Bušenje	0,5 – 2,0
Način prerade	**Brzina pomaka po zubu fz [mm]**
Rezanje	0,05 – 0,12
Drobljenje	0,12 – 0,16
Glodanje	0,50 – 0,8
Bušenje	0,10 – 0,15

Ovi parametri zavise od prečnika alata (D), broja zuba (Z), broja obrtaja (n) i brzine pomaka (vf) određene mašine. Tačan proračun ovih faktora jedini je način da se postignu optimalni rezultati.

Za izračunavanje brzine rezanja, pomaka po zubu i brzine pomaka koriste se sledeće formule:

vc - brzina rezanja [m/s]
vc = D • π • n / 60 •1000
D – prečnik alata [mm] n – broj obrtaja alata [min-1]

fz – pomak po zubu [mm]
fz = vf • 1000 / n • z
vf – brzina pomaka [m/min]
n – broj obrtaja alata [min-1] z – broj zuba

vf – brzina pomaka [m/min-1]
vf = fz • n • z / 1000
fz – pomak po zubu [mm]
n – broj obrtaja alata [min-1] z – broj zuba

ALATI

Načelno se mogu koristiti alati s oštricama od tvrdog metala (HW), kao i sa dijamantskim oštricama (DP). Kako bi se očuvao kvalitet alata, predlažemo korišćenje alata sa dijamantskim oštricama (DP).

UOPŠTENO O ALATIMA

Za optimalan kvalitet ivica kod PerfectSense lakiranih ploča preporučuje se upotreba alata sa novim ili upravo naoštrenim reznim oštricama.

REZANJE PLOČA POMOĆU KRUŽNIH PILA

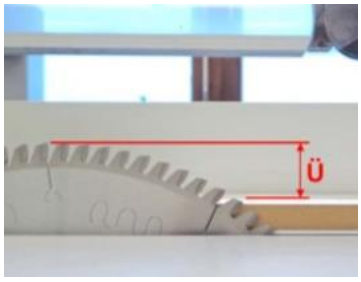
UOPŠTENO

Potrebno je voditi računa o sledećem:

- Vidljiva strana (strana sa dekorativnom folijom) treba biti okrenuta prema gore
- Odabrati ispravnu veličinu nadmere lista pile iznad materijala koji se reže (vidi tablicu)
- Prilagoditi broj obrtaja i broj zuba prema željenoj brzini pomaka
- Za postizanje čistijih rezova preporučuje se korišćenje predrezača sa donje strane

Ulazni i izlazni ugao menja se prema nadmeri lista pile, pa se menja i kvalitet reza. Ako gornja ivica nije čista, list pile treba postaviti više. Ako donja ivica reza nije čista, list pile treba postaviti niže.
U zavisnosti od prečnika (D) lista pile u tablici su prikazani predlozi za podešavanje nadmere lista pile (Ü) kod formatizera:

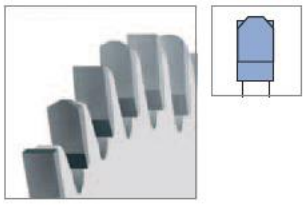
Prečnik (D) kružnih pila:	Nadmera Ü [mm]
250	oko 5 – 10
300	
350	
400	
450	



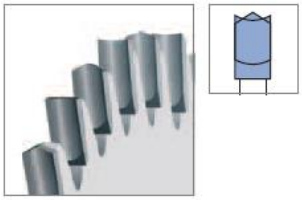
Za bolji kvalitet rezanja preporučuje se korišćenje listova pile sa većim brojem zuba.

Predložena brzina rezanja za kružne pile je 60 - 90m/s

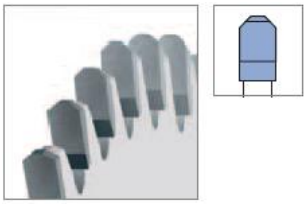
PREPORUČENI OBLIK ZUBA PILE



FZ/TR (trapezno-ravni zub)



HZ/DZ (konkavni zub)



TR/TR (trapezni zub)

FORMATIZERI SA KLIZNIM RADNIM STOLOM

Kod mašina bez predrezača najbolji rezultati su postignuti kada su za rezanje korišćeni listovi pile s ‘konkavnim zubom’. U kombinaciji sa predrezačem dobri rezultati su dobijeni i sa 'trapezno-ravnim zubom', uz dužu postojanost alata u poređenju sa 'konkavnim zubom'.

FORMATIZERI SA PRITISNOM GREDOM

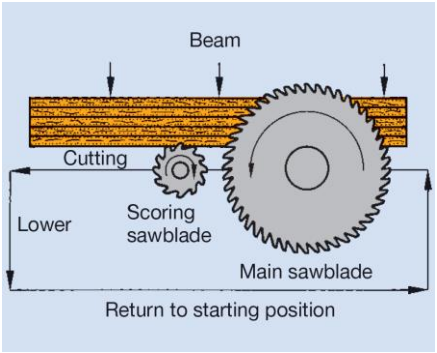
Listovi pila sa ‘trapezno-ravnim zubom' i 'trapeznim zubom' preporučuju se za upotrebu na ovoj vrsti mašina. Najbolja vrsta pile u ovoj kategoriji bila je Leitz RazorCut (TR/TR).

Dimenzije DxSBxBo	Oblik zuba	Broj zuba Z	Broj obrtaja u minuti n [min-1)	Brzina pomaka vf (m/min)
300x3,2x30	FZ/TR	96	4000	ručno
303x3,2x30	HZ/DZ	68	4000	ručno
380x4,8x60	FZ/TR	72	4500	20 – 40
380x4,8x60	TR/TR	72	4500	20 – 40

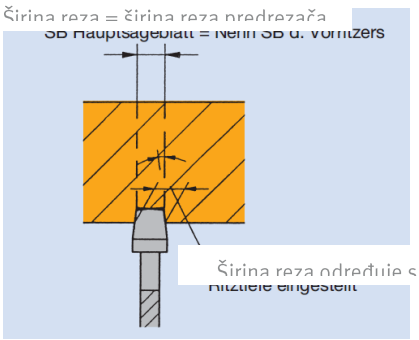
Dimenzije DxSBxBo: prečnik (D) / širina reza (SB) / prečnik rupe (Bo)

PREDREZAČ

Za dobar kvalitet reza na donjoj strani ploče, preporučuje se korišćenje predrezača. Širina oštrice predrezača treba biti malo veća od širine lista glavne pile, kako ne bi došlo do oštećenja ivice. Preporučuje se upotreba predrezača na oba tipa formatizera (sa kliznim radnim stolom i sa pritisnom gredom).



Prikaz mašine sa predrezačem i pritisnom gredom



Prikaz odnosa širine reza konusnog predrezača i glavne pile. Prilikom oštrenja preporučuje se oštrenje čitavog kompleta alata

OBRADA GLODANJEM NA KANT MAŠINAMA I STONIM GLODALICAMA

Alati sa naizmeničnim nagibnim uglom oštrice su najbolji izbor za obradu bez krzanja u području lakirane površine. Treba koristiti alate sa dijamantskom oštricom kao što je Leitz WhisperCut sa nagibnim uglom oštrice od 30° do najviše 50° kako bi se osigurao dobar kvalitet reza. Dubina rezanja treba biti što manja i debljina strugotine ne bi trebala biti veća od 2mm.
Prilikom glodanja rezultati obrade se mogu poboljšati korišćenjem alata vrhunske preciznosti i uravnoteženosti koja se postiže i upotrebom sistema za centrični prihvat i stezanje poput hidro sistema, HSK prihvata ili induktivnih sistema.
Pri radu na mašinama sa ručnim pomakom trebalo bi koristiti isključivo alate s oznakom “MAN” ili “BG-Test”. Radi sigurnosti treba se pridržavati broja obrtaja navedenog na pojedinim alatima i ne raditi sa većim ili manjim brojem obrtaja. Upotreba alata na mašinama sa ručnim pomakom je dopuštena isključivo nasuprot smeru glodanja.

Radni parametri predfrezera za kant mašinu trebaju biti podešeni tako da je pomak po zubu (fz) između 0.4 i 0.7mm:

Prečnik D [mm]	Broj obrtaja n [min-1]	Broj zuba Z	Brzina pomaka vf (m/min)	Leitz-ID, DP WhisperCut		Mašina
				suprotno kazaljkama na satu	u smeru kazaljki na satu	
85x43x30	12000	3	15 – 20	192076	192077	Ott
100x43x30		2	10 – 15	192082	192083	Stefani, Holz Her
				192080	192081	Hebrock, EBM
		3	15 – 20	192088	192088	Biesse
				90885	90886	Brandt
100x32x30				192090	192091	IMA
125x32x30	9000	3	14 - 20	192092	192093	IMA
125x43x30				75627	75627	Homag, Biesse
				192094	192095	IMA

OBRADA DROBILICAMA (HOGERIMA) NA DVOSTRANIM KANT MAŠINAMA

Preporučuje se korišćenje drobilica sa dijamantskom oštricom koje se u obradi odlikuju niskim reznim pritiskom i koeficijentom trenja. Naročito je pogodan model Leitz Diamaster DT PLUS montiran na element za hidro zatezanje kako bi se postigla optimalna tačnost kao i odličan kvalitet obrade i trajanje alata. Brzina rezanja (vc) je 80 m/s pri broju obrtaja (n) 6000 min-1 i prečniku (D) 250. Parametri obrade i broj zuba trebaju biti odabrani tako da pomak po zubu (fz) iznosi od 0,12 do 0,16 mm.

Dimenzije DxSBxBo	Broj obrtaja n [min-1]	Broj zuba Z	Brzina pomaka vf (m/min)
250x10x60	6000	24	15 – 24
250x10x60	6000	36	25 – 35
250x10x60	6000	48	35 – 45
250x10x60	6000	60	45 – 55

Dimenzije DxSBxBo: prečnik (D) / širina reza (SB) / prečnik rupe (Bo)



Leitz Diamaster DT Plus

OBRADA KANT TRAKA SA ZAŠTITNOM FOLIJOM

Za obradu kant traka sa zaštitnom folijom preporučujemo korišćenje komercijalno dostupnih sredstava za razdvajanje, hlađenje i čišćenje. Sredstvo za razdvajanje može se primeniti na prvom pritisnom valjku ili se može neposredno poprskati na površine ploče i kant trake nakon što je kant traka postavljena. Ako se desi da se zaštitna folija odvoji od kant trake tokom obrade, preporučujemo da proverite i očistite detektorske glave, kao i da koristite sredstvo za podmazivanje kako biste trenje između zaštitne folije i detektorskih glava sveli na najmanju meru. Da biste što je moguće duže zaštitili kant traku od spoljnih uticaja, zaštitnu foliju treba skinuti tek kod finalne montaže nameštaja.

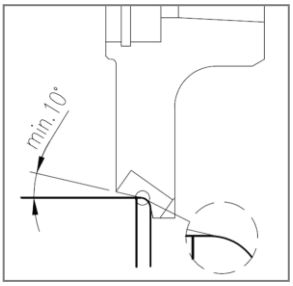
Kant trake PerfectSense Gloss i PerfectSense Matt pogodne su za kant mašine kao i za CNC mašine. Pogledati opšta uputstva za obradu EGGER ABS kant traka.

KANT MAŠINE SA AGREGATOM ZA STRUGANJE (CIKLING AGREGAT)

Strugači na kant mašinama trebaju biti podešeni tako da ne dođe do oštećenja zaštitne folije.

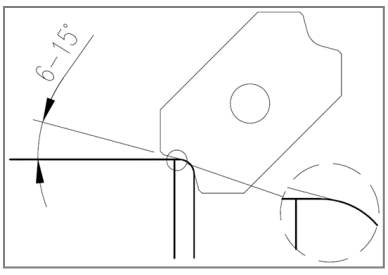
Profilni / Fazni strugač

Položaj profilnog strugača treba da bude pod minimalnim nagibom od 10°.
Podešavanja položaja profilnog i faznog dela oštrice moraju biti takva da oštrice ne dođu u kontakt sa zaštitnom folijom.



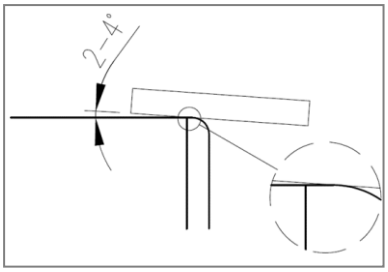
PROFILNI STRUGAČI (PROFILNI CIKLING)

Profilni strugači su dostupni s odstupanjem profila i
mogu se koristiti za obradu PerfectSense lakiranih ploča ako se tačno podese.
Ako se pri korišćenju profilnog strugača ošteti zaštitna folija, treba koristiti profilni strugač sa većim odstupanjem od 6-15°.



RAVNI STRUGAČI (RAVNI CIKLING)

Preporučuje se da se ravni strugači podese sa kosinom od 2-4° kako bi se izbegla oštećenja zaštitne folije.



IZRADA UTORA

Kako bi se postigao optimalan kvalitet kanta pri rezanju utora, treba koristiti alate sa velikim brojem zuba. Pomak po zubu (fz) bi pri glodanju u smeru pomaka (istosmernom glodanju - GLL) trebao biti 0,03 - 0,06 mm.

Prečnik D [mm]	Broj obrtaja n [min-1]	Broj zuba Z	Brzina pomaka vf (m/min)
180	6000	36	7 – 14
200	6000	48	8 - 16

CNC OBRADNI CENTRI

Za obradu sa mašinama za profilisanje i glodalicama preporučujemo korišćenje oštrica od tvrdog metala (VHW) ili glodala sa dijamantskim vrhom.

Bitno je dobro učvrstiti materijal koji se obrađuje. Ukoliko stezanje vakuum papučama nije dovoljno koristiti dodatne mehaničke stezače. Korišćenje stabilnih i krutih steznih uređaja kao što je Thermo-Grip® firme Leitz omogućava vrhunsku tačnost, ravnotežu i savršen kvalitet reza. Dobar rezultat se može postići samo kada je korišćena mašina dovoljno masivna. Mašine sa portalnim suportom su idealne.

Preporučene vrednosti:
Brzina rotacije n = 20.000 – 24.000 min-1

Brzina pomaka (vf) kod punog reza:

Z1 = 8m/min

Z2 = 16m/min

Z3 = 24m/min

Dimenzije DxNLxS [mm]	Broj zuba Z	Smer rotacije	Vrsta	Leitz ID-No.
16 x 28 x 20	2 + 2	RL	Diamaster Pro	191042
20 x 28 x 20	2 + 2	RL	Diamaster Quattro	91235
20 x 28 x 20	3 +3	RL	Diamaster Plus³	191051
12 x 24 x 12	2 + 2	RL	Diamaster Pro, Nesting	191060

Dimenzije DxNLxS [mm]: prečnik (D) / dužina rezanja (NL) / dimenzija osovine (S)
Druge dimenzije dostupne na zahtev

BUŠENJE

Za bušenje treba koristiti spiralne burgije, burgije za tiplove ili burgije za okov. Na CNC mašinama treba koristiti burgije za okov u glavnom vretenu radi veće stabilnosti. Rupe za tiplove i okov bušiti sa zadnje strane.

BURGIJA ZA BUŠENJE RUPA ZA TIPLOVE

Broj obrtaja n [min-1]	4000 – 6000
Brzina pomaka vf [m/min]	0,5 – 2

Kod bušenja rupa za tiplove preporučujemo korišćenje burgija izrađenih od masivnog tvrdog metala. Preporučuje se upotreba alata koji u radu uzrokuju niski rezni pritisak.
Što se tiče tehničke pogodnosti u pogledu primene i dobijenog kvalitete ivice, to svaki korisnik treba sam da proveri.

BURGIJE ZA OKOV

Brzina rotacije n [min-1]	3000 – 4500
Brzina pomaka vf [m/min]	0,5 – 2

I kod rupa za okove preporuka su burgije od masivnog tvrdog metala sa podešenom geometrijom ugla predrezača. Preporučuju se sledeći Leitz alati:

Dimenzije DxNLxGL [mm]	Broj zuba Z	Vrsta	Leitz ID	
			Levi LL	Desni RL
15 x 70	Z 2 / V2	HW- masivna burgija za okov	37203	37204
20 x 70	Z 2 / V2	HW- masivna burgija za okov	37205	37206
25 x 70	Z 2 / V2	HW- masivna burgija za okov	37207	37208
26 x 70	Z 2 / V2	HW- masivna burgija za okov	37209	37210
30 x 70	Z 2 / V2	HW- masivna burgija za okov	37211	37212
35 x 70	Z 2 / V2	HW- masivna burgija za okov	37213	37214

Dimenzije DxNLxGL [mm]: prečnik (D) / dužina rezanja (NL) / ukupna dužina (GL)

TRAJNOST ALATA

Na trajnost alata mogu uticati brojni faktori koje je nemoguće sve spomenuti u ovom uputstvu. Ova uputstva su samo savetodavna i ne treba ih smatrati tvrdnjama o trajnosti alata. Isto tako, ova uputstva ne mogu biti osnova za ostvarenje bilo kakvih prava. Preporuke u pogledu alata i parametara samo su naše preporuke i nisu pravno obavezujuće. Parametri se mogu razlikovati u zavisnosti od mašine i načina prerade. Optimalno prilagođavanje mašina, alata i materijala prema specifikacijama kupca moguće je samo na licu mesta u saradnji s ovlašćenim stručnjakom kompanije Leitz.
S obzirom na visokokvalitetnu površinu PerfectSense lakiranih ploča i činjenicu da je za njih potreban izuzetan kvalitet alata treba očekivati da će trajnost korišćenog alata biti kraća u poređenju sa drugim EGGER pločama.

SKLADIŠTENJE

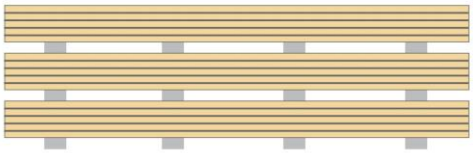
Horizontalno skladištenje/slaganje



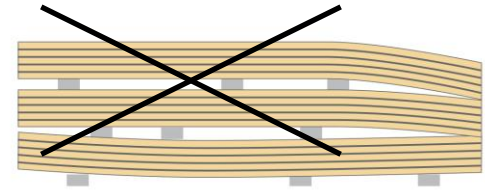
(Slika: 1)

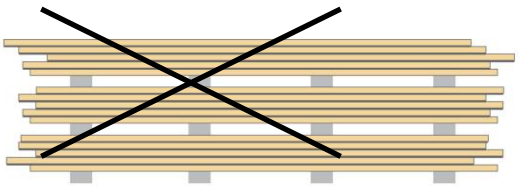
- Ploče treba slagati na ravnoj podlozi dobre nosivosti.
- Grede za slaganje ploča trebaju biti jednake debljine, a dužina mora odgovarati širini složenih ploča.
- Razmak između podložnih greda za slaganje zavisi od debljine ploča.
  - Debljina ploče ≥ 15 mm: Razmak među gredama mora biti najmanje 800 mm. U svakom slučaju, za ploče u pola formata (l=2800 mm) treba staviti najmanje 4 podložne grede za slaganje.
  - Debljina ploče < 15 mm: Razmak treba biti manji od 800 mm. Zlatno pravilo je: "razmak = 50 * debljina ploče (m)"
- Površinu ploče treba zaštiti pokrivnim pločama..
- Ako će složene ploče naknadno biti učvršćene čeličnim ili plastičnim trakama, treba osigurati dobru zaštitu ivica. To je moguće pomoću posebnih papirnatih ploča ili korišćenjem zaštitnih ploča
- Ako se najviše 4 paketa ploča stavljaju jedna na drugu, grede se moraju postaviti u vertikalnoj liniji jedna ispod druge (Slika:2).
- Kod slaganja ploča istog formata treba izbegavati da pojedine ploče vire (Slika: 2).

Ispravno!



Pogrešno!





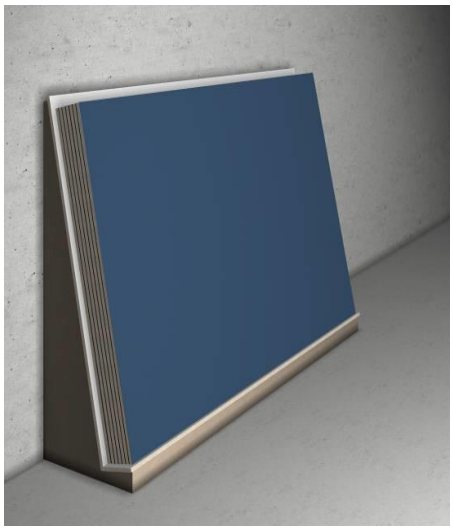
(Slika: 2)

VERTIKALNO SLAGANJE

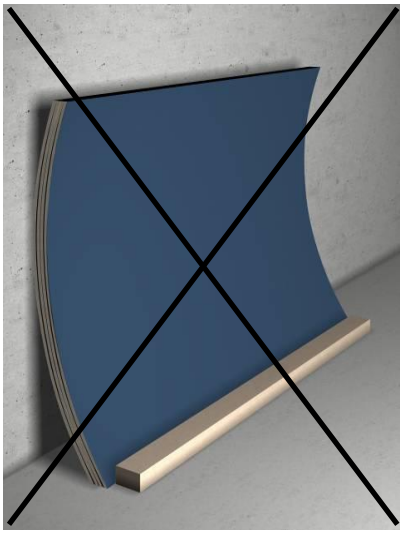
- Vertikalno slaganje bi trebalo primeniti samo kada se radi o vrlo malom broju PerfectSense lakiranih ploča, međutim horizontalno slaganje uvek ima prednost u odnosu na vertikalno slaganje.
- Sigurno učvršćivanje PerfectSense lakiranih ploča naročito je važno kod vertikalnog slaganja.
- Zatvoreni prostori za skladištenje, regali ili police pružiće dovoljno učvršćivanje.
- Površina za skladištenje ne bi trebala biti šira od 500 mm.

- Kod skladištenja na otvorenom kontaktna površina bi trebala imati minimalni nagib od približno 10° (Slika: 3).
- Kod skladištenja na otvorenom mogu se skladištiti samo PerfectSense lakirane ploče istog formata.

Ispravno!



Pogrešno!

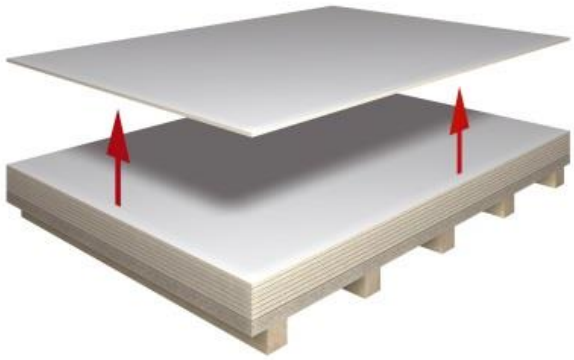


(Slika: 3)

RUKOVANJE I TRANSPORT

- Prilikom prevoza izbegavajte negativno delovanje vlage (npr. ploče ne izlagati direktno vremenskim uticajima, već ih pokriti folijom ili ih prevoziti u zatvorenoj prikolici).
- Tokom transporta teret treba osigurati od klizanja i padanja odgovarajućim sistemima za učvršćivanje (španeri ili trake za učvršćivanje, itd.).
- Kako bi se sprečilo klizanje tereta, treba koristiti protivklizne podloge.
- Kod ručnog transporta velikih ploča treba ih nositi sa ivicom prema gore, kako bi se izbegli veći ugibi. Preporučuje se korišćenje nosača za ploče. Pored toga, svakako bi trebalo koristiti zaštitne rukavice i zaštitnu obuću, kako bi se sprečile povrede.
- Guranje ploča treba izbegavati, a kada je neizbežno, uvek koristiti posebne tekstilne obloge.

Ploče treba uvek dizati, kako se strane sa dekorom ne bi prevlačile jedna preko druge (Slika 4).



(Slika: 4)

OPŠTE NAPOMENE

- Materijal PerfectSense treba skladištiti i prerađivati u zatvorenim skladištima/radionicama sa postojanim klimatskim uslovima (T≥10°C uz relativnu vlažnost vazduha od približno 50-60%).
- Uslovi skladištenja i prerade treba da odgovaraju klimatskim uslovima u kojima će se proizvod posle koristiti.
- Kako bi se osiguralo optimalno ravno slaganje, nužno je izbegavati sledeća negativna delovanja na proizvod tokom transporta, skladištenja i prerade:
  - Skladištenje u neposrednoj blizini grejnih tela ili drugih izvora toplote
  - Direktno izlaganje vrućini i sunčevom svetlu (spoljno UV svetlo)
  - Neravnomerna klimatizacija sa povećanom vlažnošću vazduha.
- Pojedinačne ploče, kao i ploče na dnu i na vrhu paketa brže reaguju na promenu uticaja iz okoline (klimu) od ploča koje se nalaze unutar paketa.
- Pre postavljanja, PerfectSense lakirane ploče treba da budu kondicionirane adekvatan vremenski period u odgovarajućim prostorijama u kojima su uslovi isti kakvi će biti kod konačnog korišćenja
- Zaštitnu foliju na PerfectSense lakiranim pločama treba ukloniti što je pre moguće nakon prerade, a najkasnije 5 meseci nakon isporuke, kako bi se folija mogla skinuti bez problema i bez tragova. Ploče pokrivene zaštitnom folijom se ne smeju ostavljati na direktnom sunčevom svetlu (UV svetlu).
- Ove informacije ne oslobađaju kupca od odgovornosti da proveri je li korišćenje PerfectSense lakiranih ploča primereno u uslovima objekta i projekta na kojem radi.
- Zbog kontinuiranog razvoja Perfect Sense lakiranih ploča i promena u tehnologiji alata i mašina, može doći do izmena rezultata koji se odnose na obradu. Aktuelnu verziju potražite na našoj web stranici: http://www.egger.com/perfectsense

DODATNI DOKUMENTI

Tehnički list: PerfectSense Gloss / Matt lakirane ploče
Uputstvo za obradu: Egger ABS Kant trake

Napomena:
Ovi tehnički podaci su pažljivo sastavljeni u skladu sa našim najboljim saznanjima. Ne preuzimamo odgovornost za zablude, greške u pogledu standarda ili štamparske greške. Osim toga, usled stalnog usavršavanja može doći do tehničkih modifikacija PerfectSense lakiranih ploča, kao i na osnovu izmena standarda i dokumentacije koju donose zvanična tela. Zbog toga sadržinu ovog tehničkog lista ne treba posmatrati kao uputstvo za upotrebu ili kao pravno obavezujući document.