



Ghid de proiectare pentru panourile sandwich CORE PIR și CORE WOOL

Panourile sandwich sunt în prezent unul dintre cele mai des folosite materiale în construcții. Acestea se caracterizează prin parametri fizici și mecanici foarte buni, ceea ce permite utilizarea lor pentru finisarea acoperișurilor și pereților diferitelor tipuri de clădiri. Este un material ușor de proiectat și de instalat, dar necesită o înțelegere aprofundată a punctelor forte și a punctelor slabe ale acestuia. Atunci când se alege panoul sandwich potrivit pentru a răspunde așteptărilor proiectantului și investitorului, este foarte important să se ia în considerare, pe lângă parametrii precum coeficientul de transfer termic, rezistența la foc, izolarea acustică ș.a.m.d. și aranjamentul în care va fi utilizat panoul sandwich. Pentru panourile de acoperiș SPR CORE se pot efectua aranjamente simple și multiple cu o înclinație a acoperișului de minimum 5%. În cazul în care există treceri tehnologice, coșuri de fum, luminatoare ș.a.m.d., sau în cazul în care panoul este îmbinat pe toată lungimea sa, panta minimă este stabilită la 7%. Pentru luminatoarele SPR SKY este necesară o înclinație a acoperișului de 10%. Pentru panourile de perete SPW CORE, se recomandă un sistem cu o singură deschidere, utilizarea altor sisteme fiind posibilă numai după verificarea staticii de către un constructor autorizat. Panourile sandwich SPW - S CORE și SPW- CORE pot fi instalate atât pe orizontală, cât și pe verticală, în timp ce pentru panoul sandwich SPW - H se recomandă o instalare pe verticală, în caz contrar trebuie verificat calculul static al panourilor sandwich. În cazul panourilor SPW-S și SPW-C instalate pe orizontală, proiectantul trebuie să prevadă rigidizarea panoului, astfel încât așa-numitele capete libere să aibă o ancorare adecvată, în timp ce în cazul panourilor instalate pe verticală, schema statică trebuie analizată ținând cont de suport și de efectul acestuia asupra capacității portante a panoului. Este permisă montarea ferestrelor pe panouri sandwich fără traverse, dar numai după o analiză structurală mai detaliată din partea constructorului și după consultarea departamentului tehnic al producătorului. În alte cazuri, o traversă este absolut necesară pentru instalarea de ferestre, uși și porți. Toate elementele deschise ale panoului sandwich trebuie să fie securizate pentru a asigura etanșeitatea la apă și protejate în mod corespunzător cu ajutorul unor prelucrări din tablă. În cazul în care construcția proiectă are alte cerințe pentru toleranța dimensiunilor decât placa sandwich, trebuie proiectate substructuri suplimentare. Același lucru este valabil și în cazul instalării panoului în secțiuni monolitice sau tradiționale de zidărie, unde este necesară proiectarea unei circulații adecvate a aerului în conformitate cu standardul aplicabil și alegerea unui strat adecvat pentru interior pentru a preveni coroziunea elementelor metalice ale panoului sandwich, ale substructurii și ale elementelor de fixare. Proiectantului trebuie să aleagă grosimea plăcii exterioare și interioare și să utilizeze un strat de acoperire adecvat pentru a îndeplini cerințele de proiectare specificate. Orientări pentru instalarea panourilor sandwich cu suprafețe de culoare închisă. Pentru funcționarea corectă a panourilor sandwich instalate, se recomandă să se urmeze orientările stabilite de producător la proiectarea și instalarea acestora pe clădiri, în special pentru panourile sandwich cu suprafețe de culoare închisă. Acestea sunt reglementate de norma EN 14509:2010, care împarte culorile în 3 grupe de culori de bază: foarte deschise, deschise și închise. Pentru fiecare culoare care face parte din aceste grupe, se atribuie valorile de temperatură pentru suprafața exterioară a panourilor sandwich:

BP2 sp. z o. o.
ul. Marii Konopnickiej 29
30-302 Kraków

NIP: 6762431701, Regon: 121387608
KRS: 0000369912, BDO: 00027817,
Kapitał zakładowy: 96 838 900,00 zł

Zakłady produkcyjne:
Production plants:

Grojec, ul. Grojecka 39
32-566 Alwernia k/Krakowa

ul. Budowlanych 10
41-303 Dąbrowa Górnicza

Bank Handlowy w Warszawie S.A.
PL95 1030 1508 0000 0008 0325 4001 PLN
PL76 1030 1508 0000 0008 0325 4052 EUR/SWIFT: CITIPLPX

PKO BANK POLSKI S.A.
PL 59 1020 2313 0000 3402 0627 1235 PLN
PL 76 1020 2313 0000 3902 0627 1557 EUR/SWIFT: BPKOPLPW



1. +55 °C pentru culorile foarte deschise
2. +65 °C pentru culorile deschise
3. +80 °C pentru culorile închise.

Atunci când se proiectează fațade și acoperișuri placate cu panouri sandwich într-o anumită schemă de culori, diferențele de temperatură trebuie luate în considerare în calculul static, presupunând o temperatură de bază pentru mediul exterior de +20 °C. De asemenea, la proiectare se recomandă evitarea aranjamentelor cu mai multe deschideri, care sunt foarte nefavorabile pentru culorile închise la culoare. Pentru panourile de perete din grupa de culori III, lungimea maximă nu trebuie să depășească 9,5 m, iar pentru panourile de acoperiș 13,5 m.

La instalarea panourilor sandwich de culoare închisă, se recomandă ca temperatura exterioară să nu fie mai mică de 10 °C.

Nerespectarea tuturor acestor condiții poate compromite aspectul estetic al plăcii realizate din panouri sandwich.

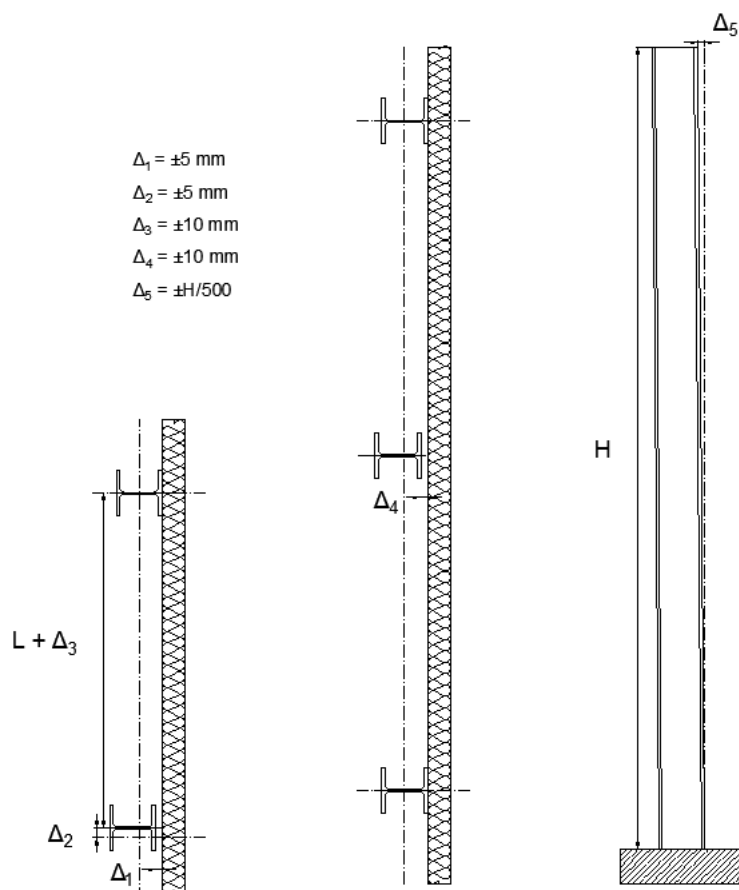
Grupa coloristică	Culorile conform paletii RAL
Grupa I – foarte deschise	1015, 7035, 9002, 9010
Grupa II - deschise	1002, 6011, 9006
Grupa III - închise	3000, 3005, 3009, 3011, 5010, 6005, 6020, 6029, 7016, 7024, 8004, 8017, 8019, 9005, 9007

Ghid de montare pentru panourile sandwich CORE PIR și CORE WOOL

Înainte de a începe instalarea panourilor sandwich, executantul este obligat să se familiarizeze cu proiectul de placare ușoară și să facă un inventar al materialelor și instrumentelor care vor fi utilizate pentru instalarea panourilor sandwich pe fațadă sau pe acoperiș, în conformitate cu legislația aplicabilă în materie de construcții, cu standardele relevante în acest sens, cu condițiile tehnice și cu practicile de construcție general acceptate. Lucrările pot fi efectuate în condiții meteorologice favorabile, atunci când viteza vântului nu depășește 10 m/s. În cazul în care descărcarea panourilor sandwich se va face din partea executantului, acesta se va familiariza cu condițiile de transport, descărcare și depozitare a acestora pe șantier și va proceda în conformitate cu recomandările producătorului. De asemenea, executantul este obligat să se familiarizeze cu pregătirea unui mediu de lucru adecvat pentru instalarea panourilor sandwich și să verifice execuția acestuia. În special, trebuie verificată structura principală și substructura în ceea ce privește protecția împotriva coroziunii și toleranțele în execuție. Este importantă verificarea posibilității de montare a schelelor sau a accesului pentru echipamentele de transport orizontal sau vertical, în conformitate cu reglementările în vigoare în materie de protecție și securitate a muncii. Trebuie asigurată protejarea șantierului față de accesul terților, utilizarea de unelte



eficiente și deținerea certificatelor necesare pentru utilajele de construcții folosite. Indicații pentru realizarea construcției în conformitate cu proiectul. Înainte de montarea panourilor sandwich, executantul trebuie să verifice dacă materialele livrate: panouri sandwich, prelucrări din tablă și alte accesorii sunt în conformitate cu comanda și să le verifice din punct de vedere cantitativ și calitativ. În caz de discrepanțe, urmați procedurile producătorului și raportați acest lucru persoanei competente. Toleranțele dimensionale ale structurii sau ale sub-structurii trebuie să fie în conformitate cu cele de mai jos și verificate la fața locului înainte de începerea lucrărilor de instalare:



Executantul trebuie să verifice dacă dispune de șuruburi adecvate pentru panourile sandwich. Este importantă alegerea șuruburilor în funcție de tipul de material pe care va fi montat panoul sandwich

BP2 sp. z o. o.
ul. Marii Konopnickiej 29
30-302 Kraków

NIP: 6762431701, Regon: 121387608
KRS: 0000369912, BDO: 00027817,
Kapitał zakładowy: 96 838 900,00 zł

Zakłady produkcyjne:
Production plants:

Grojec, ul. Grojecka 39
32-566 Alwernia k/Krakowa

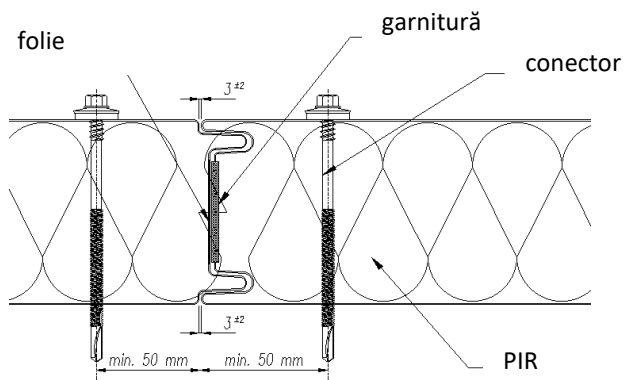
ul. Budowlanych 10
41-303 Dąbrowa Górnicza

Bank Handlowy w Warszawie S.A.
PL95 1030 1508 0000 0008 0325 4001 PLN
PL76 1030 1508 0000 0008 0325 4052 EUR/SWIFT: CITIPLPX

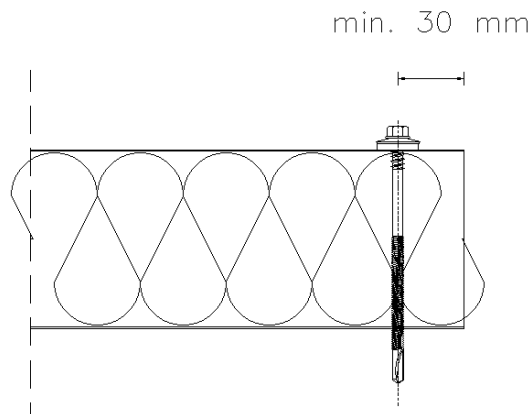
PKO BANK POLSKI S.A.
PL 59 1020 2313 0000 3402 0627 1235 PLN
PL 76 1020 2313 0000 3902 0627 1557 EUR/SWIFT: BPKOPLPW



(oțel, beton sau lemn), în funcție de grosimea materialului în cazul oțelului sau de clasa betonului în cazul stabilirii diametrului orificiului forat, a adâncimii și a distanței dintre acestea. Pentru înșurubare, se recomandă utilizarea unei mașini de înșurubat cu o putere cuprinsă între 600-750 W, o viteză de lucru de 1500-2000 rpm și un cuplu de 600-700 Ncm. Este importantă verificarea lățimii minime a suportului, care este specificată pentru suporturi de capăt de minimum 40 mm și suporturi intermediare de minimum 60 mm. Amplasarea și numărul de șuruburi trebuie să fie în conformitate cu proiectul, presupunând că distanța minimă dintre șuruburi nu trebuie să fie mai mică de 50 mm și că spațiul dintre panourile asamblate se va încadra în toleranța de 3 ± 2 mm



Distanța minimă a șuruburilor de la margine este de 30 mm



Șuruburile trebuie să fie distribuite simetric, astfel încât să preia sarcini relativ identice. Iată un exemplu de distribuție a șuruburilor:

BP2 sp. z o. o.
ul. Marii Konopnickiej 29
30-302 Kraków

NIP: 6762431701, Regon: 121387608
KRS: 0000369912, BDO: 00027817,
Kapitał zakładowy: 96 838 900,00 zł

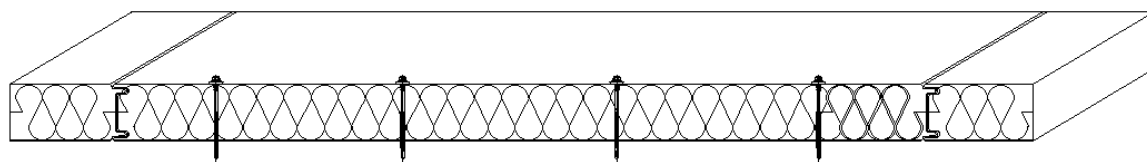
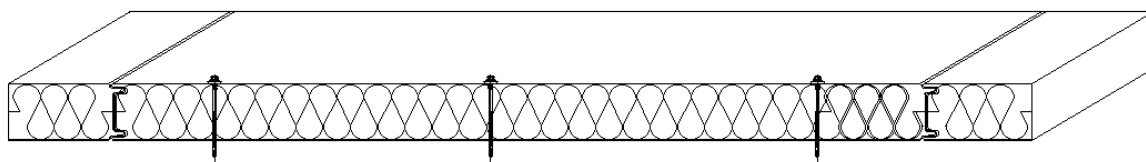
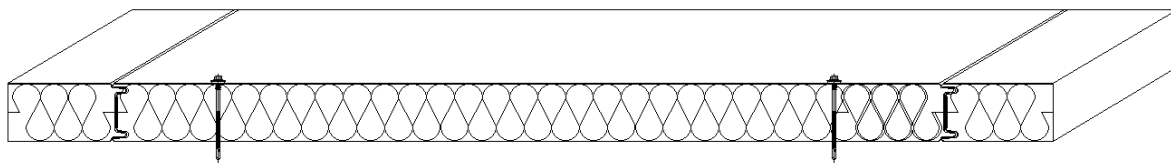
Zakłady produkcyjne:
Production plants:

Grojec, ul. Grojecka 39
32-566 Alwernia k/Krakowa

ul. Budowlanych 10
41-303 Dąbrowa Górnicza

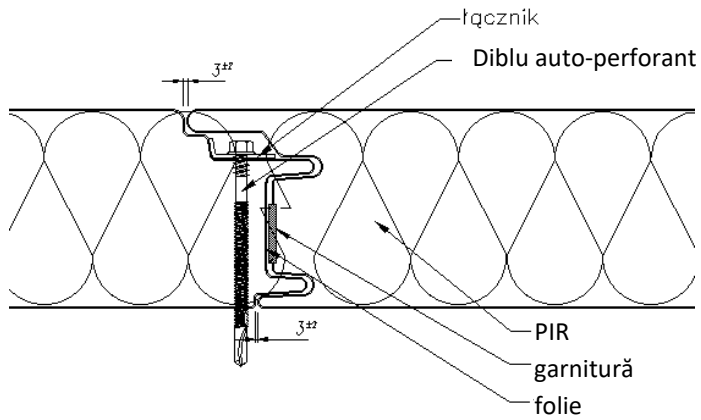
Bank Handlowy w Warszawie S.A.
PL95 1030 1508 0000 0008 0325 4001 PLN
PL76 1030 1508 0000 0008 0325 4052 EUR/SWIFT: CITIPLPX

PKO BANK POLSKI S.A.
PL 59 1020 2313 0000 3402 0627 1235 PLN
PL 76 1020 2313 0000 3902 0627 1557 EUR/SWIFT: BPKOPLPW

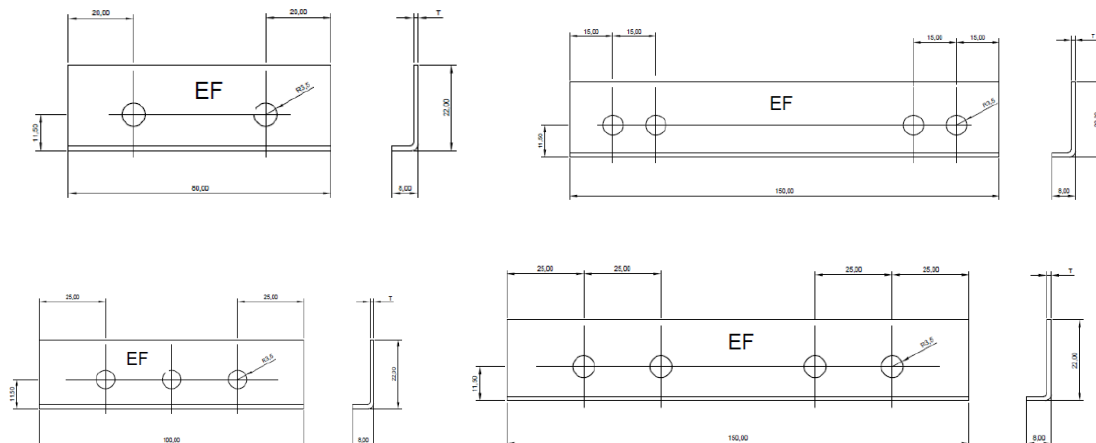
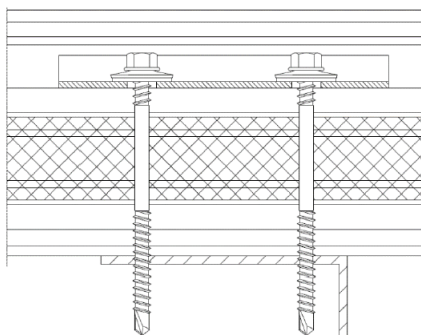


În cazul panoului sandwich cu fixare ascunsă SPW H CORE, instalarea arată puțin diferit. Panoul sandwich se instalează cu ajutorul unui set de elemente de fixare, așa-numitele distribuitoare de tensiune și șuruburi. Distribuitorul de tensiuni este ales de către executant în funcție de mărimea sarcinilor cu care trebuie să se confrunte în cadrul proiectului și de tipul de substrat - oțel, beton sau lemn. Exemple pentru o astfel de soluție:

conector



Exemplu de instalare a unui distribuitor de tensiuni în blocajul unui panou sandwich SPW-H CORE și diferite tipuri de distribuitoare de tensiuni (desene de pe pagina de Internet a producătorului):



BP2 sp. z o. o.
ul. Marii Konopnickiej 29
30-302 Kraków

NIP: 6762431701, Regon: 121387608
KRS: 0000369912, BDO: 00027817,
Kapitał zakładowy: 96 838 900,00 zł

Zakłady produkcyjne:
Production plants:

Grojec, ul. Grojecka 39
32-566 Alwernia k/Krakowa

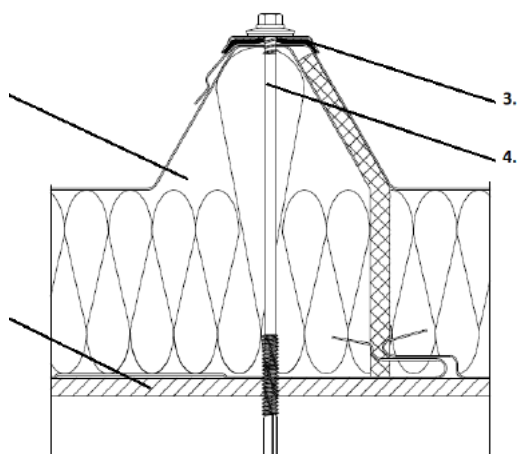
ul. Budowlanych 10
41-303 Dąbrowa Górnicza

Bank Handlowy w Warszawie S.A.
PL95 1030 1508 0000 0008 0325 4001 PLN
PL76 1030 1508 0000 0008 0325 4052 EUR/SWIFT: CITIPLPX

PKO BANK POLSKI S.A.
PL 59 1020 2313 0000 3402 0627 1235 PLN
PL 76 1020 2313 0000 3902 0627 1557 EUR/SWIFT: BPKOPLPW



În cazul panourilor sandwich pentru acoperișuri, instalarea se realizează, de asemenea, cu șuruburi auto-perforante, iar alegerea se face în funcție de tipul de substrat, grosime, clasă ș.a.m.d. Se recomandă utilizarea unui set de elemente de fixare cunoscut sub numele de calotă + șurub. Calota mărește capacitatea portantă a unei astfel de fixări și distribuie tensiunile rezultate pe o suprafață mai mare. De asemenea, aceasta compensează eventualele imperfecțiuni de asamblare și planeitate a substructurii. Schema unei astfel de soluții (desen de pe pagina de Internet a producătorului):



Exemplu de distribuire a elementelor de fixare pe un panou sandwich pentru acoperiș SPR CORE montat: 3 șuruburi pe suport în streșină și în coamă, 2 șuruburi pe suport în zonele intermediare de susținere.

BP2 sp. z o. o.
ul. Marii Konopnickiej 29
30-302 Kraków

NIP: 6762431701, Regon: 121387608
KRS: 0000369912, BDO: 00027817,
Kapitał zakładowy: 96 838 900,00 zł

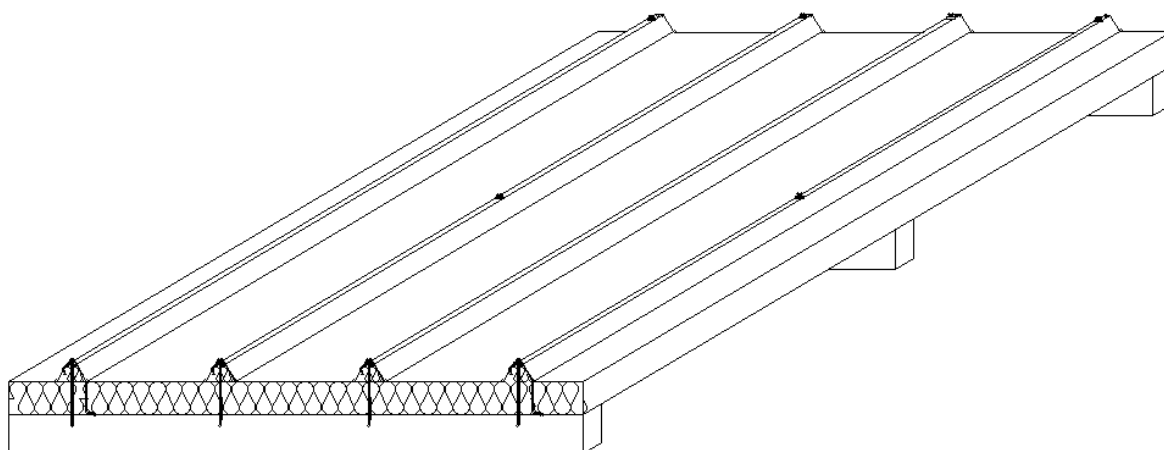
Zakłady produkcyjne:
Production plants:

Grojec, ul. Grojecka 39
32-566 Alwernia k/Krakowa

ul. Budowlanych 10
41-303 Dąbrowa Górnicza

Bank Handlowy w Warszawie S.A.
PL95 1030 1508 0000 0008 0325 4001 PLN
PL76 1030 1508 0000 0008 0325 4052 EUR/SWIFT: CITIPLPX

PKO BANK POLSKI S.A.
PL 59 1020 2313 0000 3402 0627 1235 PLN
PL 76 1020 2313 0000 3902 0627 1557 EUR/SWIFT: BPKOPLPW



Panourile compozite sunt ambalate în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Fiecare ambalaj conține informații privind depozitarea și descărcarea. Acestea trebuie neapărat respectate. După despachetarea din folie și îndepărtarea protecției de transport și verificarea calității și cantității se poate începe descărcarea. Panourile nu trebuie să fie deplasate inutil. Descărcarea trebuie efectuată în condiții de siguranță, pentru a preveni deteriorarea suprafeței și a panourilor. În acest scop, se recomandă utilizarea unor instrumente speciale, de exemplu, mânere cu ventuze pentru instalarea panourilor sau mânere speciale pregătite în acest scop conform recomandărilor producătorului.

Exemple de mânere și instrumente (imagini și desene de pe pagina de Internet a producătorului):



BP2 sp. z o. o.
ul. Marii Konopnickiej 29
30-302 Kraków

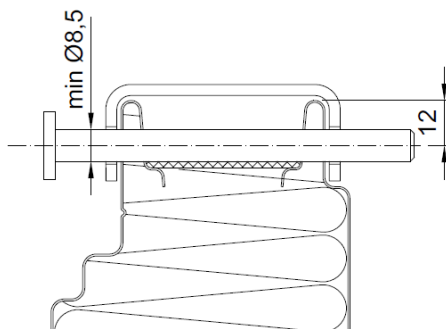
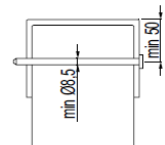
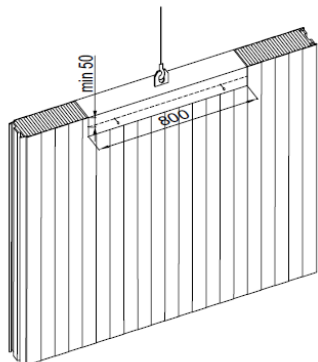
NIP: 6762431701, Regon: 121387608
KRS: 0000369912, BDO: 00027817,
Kapitał zakładowy: 96 838 900,00 zł

Zakłady produkcyjne:
Production plants:

Grojec, ul. Grojecka 39
32-566 Alwernia k/Krakowa
ul. Budowlanych 10
41-303 Dąbrowa Górnicza

Bank Handlowy w Warszawie S.A.
PL95 1030 1508 0000 0008 0325 4001 PLN
PL76 1030 1508 0000 0008 0325 4052 EUR/SWIFT: CITIPLPX

PKO BANK POLSKI S.A.
PL 59 1020 2313 0000 3402 0627 1235 PLN
PL 76 1020 2313 0000 3902 0627 1557 EUR/SWIFT: BPKOPLPW



Ridicător universal cu vid pentru instalarea panourilor sandwich pentru acoperișuri și pereți.

Suport de montaj



Mânere solide
Protecție - mâner

Indicator de subpresiune
Nivelul roșu-verde

Cuția
Pentru elemente electrice

Indicator
Nivelul de încărcare a bateriei

Intrerupător digital de vid

Manetă
Posibilitatea de rotire și înclinare

Ventuze
4 Ventuze reglabile

BP2 sp. z o. o.
ul. Marii Konopnickiej 29
30-302 Kraków

NIP: 6762431701, Regon: 121387608
KRS: 0000369912, BDO: 00027817,
Kapitał zakładowy: 96 838 900,00 zł

Zakłady produkcyjne:
Production plants:

Grojec, ul. Grojecka 39
32-566 Alwernia k/Krakowa

ul. Budowlanych 10
41-303 Dąbrowa Górnicza

Bank Handlowy w Warszawie S.A.
PL95 1030 1508 0000 0008 0325 4001 PLN
PL76 1030 1508 0000 0008 0325 4052 EUR/SWIFT: CITIPLPX

PKO BANK POLSKI S.A.
PL 59 1020 2313 0000 3402 0627 1235 PLN
PL 76 1020 2313 0000 3902 0627 1557 EUR/SWIFT: BPKOPLPW



Ridicător universal cu vid pentru instalarea panourilor sandwich pentru acoperișuri și pereți.

Posibilitatea de rotire și înclinare Ventuze 4 Ventuze reglabile

La cererea clientului, produsul poate fi protejat cu o folie de protecție în timpul procesului de producție, dar vă rugăm să nu uitați să îndepărtați folia în timpul instalării - în termen de cel mult 2 luni de la data fabricării panoului. Dacă folia nu este îndepărtată în acest interval de timp, pot apărea probleme legate de desprinderea ușoară a acesteia de pe produs, din cauza sensibilității materialului la factorii atmosferici, cum ar fi soarele, ploaia ș.a.m.d. Este important să instalați produsul în conformitate cu ceea ce s-a convenit anterior. Numerele panourilor și parametrii acestora sunt indicate pe ambalaj sau pe nota de livrare și trebuie verificate împreună cu proiectul pentru a vă asigura că acestea nu sunt instalate într-un loc diferit de cel prevăzut. Plăcile de tip SPW-S și SPW-C sunt simetrice și, la prima vedere, laturile lor sunt identice, motiv pentru care producătorul marchează care parte este cea exterioară și care este cea interioară; panourile nu pot fi rotite la 180 de grade - aceasta poate duce la diferențe de nuanță atunci când sunt instalate pe fațadă. Aranjarea acestora în ambalaj nu este întâmplătoare, ci atent planificată. Este recomandabil să se taie panourile sandwich și elementele din tablă pe șantier, cu ajutorul unor ferăstraie cu dinți fini sau a unor ferăstraie circulare speciale cu discuri adecvate. Nu folosiți polizoarele unghiulare și alte instrumente de acest tip pentru tăierea panourilor sandwich.

De asemenea, este important să nu uitați să protejați panourile în cazul în care se efectuează șlefuirea sau sudarea suplimentară în timpul instalării. Suprafețele neprotejate ale panourilor sandwich pot fi deteriorate de piliturile metalice fierbinți și pot avaria permanent suprafața panoului. Rețineți că tăierea panourilor înainte de instalare le slăbește în acest punct și poate provoca deteriorări în timpul transportului sau instalării. Așezarea pachetelor întregi de panouri pe acoperiș poate fi efectuată numai cu permisiunea șefului de șantier. Instalarea panourilor sandwich trebuie monitorizată și verificată în permanență pentru a se asigura conformitatea dimensională și de culoare, astfel încât să se desfășoare conform proiectului. În cazul în care proiectul o cere, stâlpii și grinzile trebuie căptușite cu garnituri PES pentru a separa suprafața panoului de alte materiale (oțel, beton, lemn) unde ar putea apărea centre de coroziune sau pentru a asigura protecție acustică pentru zonele care ar putea cauza deranjamente fonice pentru locatari. Toate îmbinările plăcilor în lungime sau cu alte elemente de construcție, cum ar fi linia de început, podul, deschiderile pentru ferestre, uși, porți ș.a.m.d., trebuie protejate cu materiale izolante, cum ar fi spumă, vată (lână) în vrac pentru a reduce punțile termice și protejate pentru a preveni pătrunderea apei, a aerului ș.a.m.d. Toate detaliile construcției panourilor sandwich ar trebui să fie executate în conformitate cu tehnicile de proiectare și de construcție pentru a asigura o funcționare corespunzătoare în viitor.