

Átlátszó MDO PE megoldások

A METALIZÁLT POLIÉSZTER ALTERNATÍVÁJAKÉNT

A BOBST és partnerei, a Dow és a Hosokawa Alpine innovatív High Barrier, újrahaznosítható MDO PE monoanyag-megoldásokat fejlesztettek ki, válaszul az ipar legnagyobb fenntarthatósági kihívására. Az egyik ilyen megoldás magában foglalja a BOBST AIOx Integrált konverziós megoldást, hogy egy átlátszó, teljesen PE monoanyag duplex laminátumot állítson elő, a metalizált poliészter fólia aromazáró képességével.

BOBST INTEGRÁLT AIOx MEGOLDÁS

A BOBST Integrált AIOx Megoldás nem csupán a gépi platformokról szól, hanem magában foglalja az értéklánc szakértőinek tapasztalatait és folyamatismeretét az optimalizált polimer alapanyagokról (DOW), a filmgyártásról (Hosokawa), vákuumos bevonásról, nedves bevonásról, AIOx bevonatú védőfóliák offline fedő bevonásáról, nyomtatásról és laminálásról. Ezenkívül



Alapanyaggyártó
PE resin



Gépgyártó
Blown MDO PE film



Gépgyártó
vákuumos bevonás, nedves bevonás, nyomtatás & laminálás

Gép platform szállító

Lefedi az összes feldolgozási igényt

Folyamat ismeret

Vákuumos bevonás, nedves bevonás, nyomtatás, laminálás

Tapasztalat

Felhasználói ismeretek

Javaslatok bevonatok, festékek & ragasztók

Ügyfélközpontúság

Erős ügyfélszolgálat & vevőkapcsolat

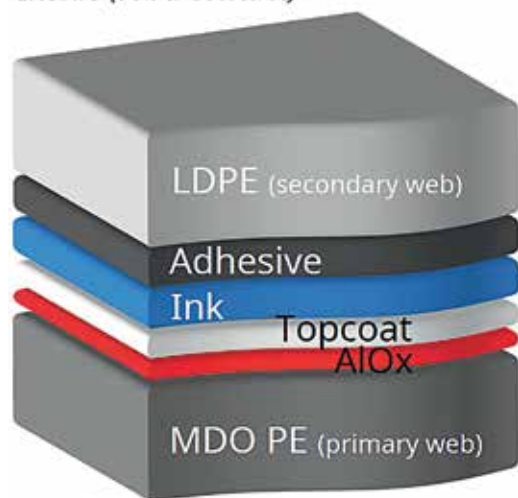


a BOBST felhasználói ismerete azt jelenti, hogy ajánlásokat lehet adni a fedőrétegekre, festékekre és ragasztókra vonatkozóan. Mindezek együtt erős ügyfélközpontúságot kölcsönöznek, amelyek segítik a kapcsolatok építését.

KÍSÉRLETI PLATFORMOK ÉS FOLYAMATOK

A munka eredményeként duplex laminátumot állítottak elő.

Inside (food contact)



Outside

A teljes feldolgozási láncot megvizsgálták, ez jelenti, hogy a filmgyártás, a vákuumos bevonás, a fedőréteg, a nyomtatás, a laminálás és a tasak-készítés minden lépését ellenőrizték. Az aromazáró vákuumos bevonást a Bobst manchesteri gépbemutató központjában készítették egy EXPERT K5 gépen (2900 mm), Manchesterben is elvégezték a fedőréteg felvitelét egy NOVA CO 750-en. Miután az anyagot bevonattal látták el, nem kell aggódni az átalakulás miatt, és normál körülmények között szabványos felszerelés használható anélkül, hogy befolyásolná az aromazárás teljesítményét. A nyomtatási szakaszban a fordított nyomtatást a Bobst Bielefeld-nél készítették egy EXPERT CI-n, majd a laminálást a Bobst Italia-nál egy VISION CL 850 gépen végezték.

A FELDOLGOZÁSI TESZT ÖSSZEFOGLALÁSA

Két különböző filmtípust vizsgáltak meg, az első egy standard MDO PE volt, polietilén alapú réteggel, a második pedig egy speciálisan tervezett MDO PE, speciális coextrudált réteggel, amely nagyon jól tapad az AIOx rétegre (a filmek 25 µm, 5 réteg, a Dow/Hosokawa Alpine szállítja). A BOBST integrált feldolgozási megoldását alkalmaztuk. Először egy 8 nm-es AIOx gátló réteget hordtunk fel, majd egy 0,5 µm-es védőlakot, amelyet Michelman-nel fejlesztettek ki. Amellett,

Laminálás



Nyomtatás

(reverz nyomtatás)



Felső bevonás



Vákuumos bevonás



VISION D 850



EXPERT CI

NOVA CO 800



EXPERT K5

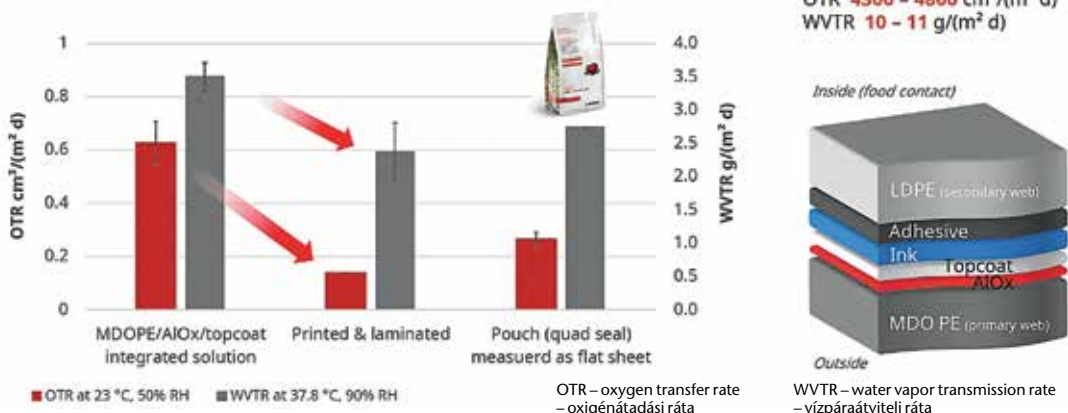


Aromazárás & védelem feldolgozás során

az oxigéngát egy része elvész, de ez várható, mivel a tasakkészítés meglehetősen igényes folyamat, de az OTR még mindig jóval az $1 \text{ cm}^3/(\text{m}^2 \text{ d})$ célérték alatt van, amely a metalizált poliészter filmmel egyenértékű.

A párazárási teszt mellett a laminátumon a rugalmas tartóssági teszteket is elvégezték, egy Gelbo Flex teszterrel. Ez meglehetősen agresszív teszt, ahol a mintát ismételten hajlítják és összenyomják. Ennek célja annak szimulálása, hogy mi történhet a csomagolóanyaggal, ha szállítási, tárolási vagy kiskereskedelmi környezetben kezelik őket, és a legrosszabb esetet mutatja be.

Védelem feldolgozás során



hogy fokozza az aromazárást, a fedőréteggel védi az AIOx-ot, hogy megőrizze a párazárás teljesítményét. A fóliát ezután vízbázisú festékekkel nyomtatták, a Sun Chemical által szállított ragasztóval laminálták, végül ELBA tasakokat készítettek. A cél egy olyan filmréteg gyártása volt, amelynek metalizált poliészter filmzáró teljesítménye van, de teljes átlátszóssággal, teljes PE monoanyag duplex laminátumban.

EREDMÉNYEK: STANDARD MDO PE (NEM MEGTERVEZETT FELÜLET)

A standard MDO PE-n az integrált megoldással elérhető OTR $0,6 \text{ cm}^3/(\text{m}^2 \text{ d})$ körül van, ami nagyon jó oxigénzárási javulást jelent átlagosan $4500 \text{ cm}^3/(\text{m}^2 \text{ d})$ az alapfóliához. Ezt az ábrát tovább növeli a nyomtatási és laminálási lépések $0,1\text{--}0,2 \text{ cm}^3/(\text{m}^2 \text{ d})$ -ig a párazáró ragasztónak köszönhetően. A nedvességzárás $3,5 \text{ g}/(\text{m}^2 \text{ d})$ körül van, ezt megint tovább fokozza a nyomtatás és a laminálás $2,5 \text{ g}/(\text{m}^2 \text{ d})$ -ig. A tasakkészítés során

A fenti grafikonból látható, hogy néhány oxigéngát elveszett, de még mindig az $1 \text{ cm}^3/(\text{m}^2 \text{ d})$ cél alatt van.

EREDMÉNYEK: SPECIÁLIS FELÜLET MDO PE (TERVEZETT FELÜLET)

A beépített MDO PE integrált oldatával az OTR körülbelül $0,4 \text{ cm}^3/(\text{m}^2 \text{ d})$ értéket eredményez, ezt megint tovább fokozza a nyomtatás és a laminálás $0,13 \text{ cm}^3/(\text{m}^2 \text{ d})$ -ig. A nedvességzárás körülbelül $4 \text{ g}/(\text{m}^2 \text{ d})$, amelyet a nyomtatási és laminálási lépések ismét $1,7 \text{ g}/(\text{m}^2 \text{ d})$ értékre növelnek.

A tervezett fólia esetében is elvégezték a hajlékonyság tartóssági tesztjét. Látható, hogy nincs sok hatása a párazárásra; ez azt mutatja, hogy amikor az AIOx réteg be van kapszulázva a speciális felület és a gátló fedőréteg között, a réteg védett és a párazárás teljesítménye megmarad még nagyon agresszív és károsító körülmények között is.