



در و پنجره نما

دوماهه

سال اول-شماره ۴ - دیماه ۱۳۹۰ ضمیمه هفته‌نامه آلمینیوم

تک شماره ۱۵۰۰ تومان

در این شماره می‌خوانیم:

- مصاحبه با مهندس زرگر مدیریت فروش شرکت وین تک (WinTech)
- طراحی و تولید درب‌های انomatic شیشه‌ای دیجیتال برای نخستین بار در کشور
- کرتونال‌های یونی‌تايز (Unitize)
- شستشوی پنجره‌های آسمان خراش‌ها
- مقالات علمی
- اطلاعات مربوط به رویدادهای صنعت در و پنجره
- اخبار مربوط به پنجره، معرفی شرکت دروتکس، گفتگو و بسیاری مطالب دیگر...

Enjoy your choice...

WINTECH®
UPVC WINDOWS, DOORS and SHUTTER SYSTEMS

وینتک حامی سوین یا یک‌گاه بین‌المللی در پنجره سران از شادی عوت می‌باشد
از غرفه این شرکت در سالن ۳۸ بازدید فرمایید

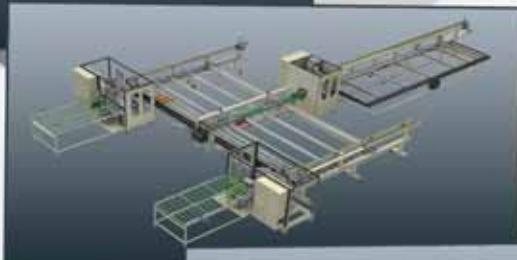
تهران، خیابان پاسداران، نگارستان دوم، پلاک ۱۰

تلفن: ۰۲۱-۲۹۸۹۰۳۵۰ فاکس: ۰۲۱-۲۲۸۹۰۳۵۰

info@wintechpvc.ir
www.wintechpvc.com



تولیدکننده ماشین آلات مونتاژ درب و پنجره های
یو.پی.سی و آلومینیوم، دارای بیشترین خطوط تولید در سطح کشور



شرایط ویژه خدمات پس از فروش
مرات ماشین



تهران : خیابان آزادی، روبروی بلوار استاد معین
بلوار شهید جواد اکبری، نبش کوچه عباس شرقی، پلاک ۱۰
تلفن : ۶۶۰۸۹۳۲۴-۷ فکس : ۶۶۰۸۹۳۳۰
.Email: Info@murat.ir



A grayscale photograph of a person's hand reaching towards the bottom right corner of the frame. The hand is positioned as if it is about to pick up or is holding four small, 3D-rendered cubes arranged in a 2x2 square. The cubes are colored blue, yellow, red, and orange. The background is plain white.

نسل جدید ورق های کامپوزیت آلومینیوم

دفتر کارخانه در ایران - شیراز - بلوار ستارخان - ساختمان آلوبوند
تلفن: +۹۸۷۱۱۶۲۲۹۹۵۲ - +۹۸۷۱۱۶۲۲۹۹۷۹
مسئول کارخانه در امارات: +۹۷۱۵۰۴۴۰۴۲۴۵

www.alubond.ir



Window opening systems

SOOREN SANAT ARVAND



SOOREN SANAT ARVAND
SOOREN SANAT ARVAND
SOOREN SANAT ARVAND

تولید کننده درب و پنجره های UP.V.C و آلومینیوم

UP.V.C



آدرس کارخانه: جاجرم
شهرک صنعتی خرمدشت
خیابان سپاه سنگ. پلاک ۹۵

آدرس دفتر مرکزی:
پاسداران. بهستان نهم. پلاک ۴. واحد ۴
تلفن: ۰۲۶۲۶۸۵ - ۰۲۷۸۳۱۸۹ فکس: ۰۲۶۲۶۸۵



شرکت بهین سامان
هوشمند نگار

وعدده دیدار مادر سومین نمایشگاه بین المللی صنعت درب و پنجره و صنایع وابسته

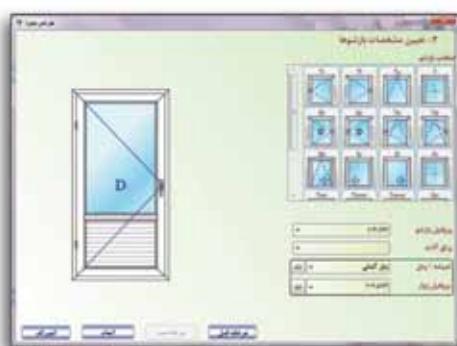
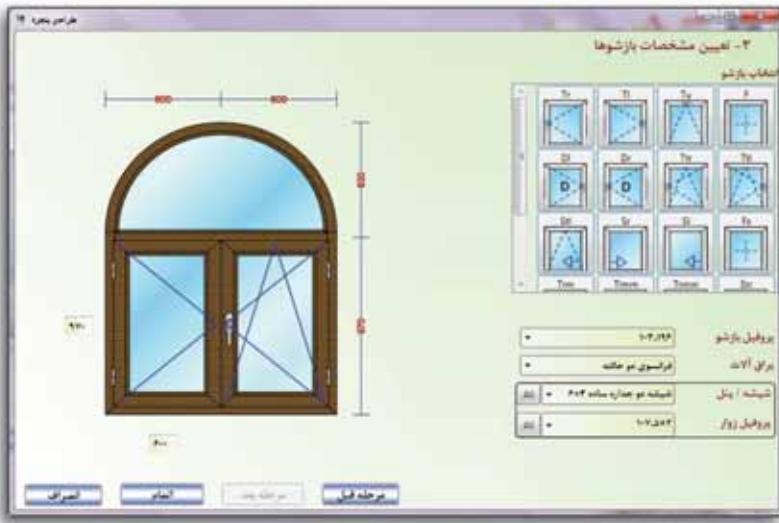
سالن ۳۱B، غرفه ۱۳۴ دی ماه تا ۱ بهمن ماه



نرم افزار طراحی، فروش و تولید درب و پنجره UPVC و آلومینیوم



بیت شماری عالی از قدرت این نرم افزار



WINSOFT

- ✓ بهینه سازی برش پروفیل
- ✓ قالب های مختلف پیش فاکتور
- ✓ طراحی انواع اشکال مستطیل و غیر مستطیل
- ✓ تبدیل سیستم پروفیل و یراق آلات و ایجاد اصلاحیه پیش فاکتور
- ✓ انواع گزارشات تولیدی مربوط به پروفیل، شیشه و یراق آلات
- ✓ پشتیبانی تمام وقت توسط تیم فنی پشتیبانی



■ سازندگان و فروشندهای پروفیل که با وینسافت همکاری دارند

اندر بن (ENDER BEN)

مجتمع تکتاز آلومینیوم

ویستاپست

اکسیر آسا (ایده آل)

آلومینیوم بیمان

بوتیا صنعت

پارس فوژان فرآیند (شیدسان)

آلومینیوم حکمتی

همارشن

پروفیل فرد

LG

ABI

PAK PEN

مازوول

پروفیل (هافن)

(Patra Win)

میراب

آکپا آلومینیوم

وینهاوس (Winhouse)

آلوبلاست

چوبیا

■ مورد استفاده در بیش از ۸۰۰ شرکت تولید کننده درب و پنجره

با نرم افزار **وینسافت** توان رقابتی خود را افزایش دهید

تلفن: ۰۲۱ ۶۶۹۰۵۴۸۶ - ۶۶۵۷۲۵۵۷-۸

آدرس: تهران، خیابان اسکندری، تقاطع آزادی، کوچه خلیلی، پلاک ۱ واحد ۱۲

WWW.bshnsoft.com

Info@bshnsoft.com

تلفکس: ۰۲۱(۶۶۹۰۵۶۷۰)

وعددہ دیدار ما سومین نمایشگاه بین المللی
در و پنجه محل دائمی نمایشگاه های تهران
سالن میلاد، طبقه اول ۲۸ دی الی ۱ بهمن



ENDERPEN®
PVC DOOR & WINDOW SYSTEMS

نماینده انحصاری در ایران



فروش پروفیل های یو.پی.وی.سی ۳، ۴ و ۵ محفظه

Iran Sales Office: Unit3, No.4, 37th St, Vozara Ave, Tehran
Tel/Fax: +9821 88670570 Email: enderpen@ng-diba.com



Unit 3, No.4, 37th St, Vozara Ave
Tehran-Iran
Tel/Fax: +98 21 88670570
Email: info@ng-diba.com



Aluminum & UPVC Systems

Nama Gostar
Diba دیبا

نسل جدید سیستم های آلومینیومی و UPVC

وعده دیدار ما

سومین نمایشگاه بین المللی در و پنجره

محل دائمی نمایشگاه های تهران

سالان میلاد، طبقه اول

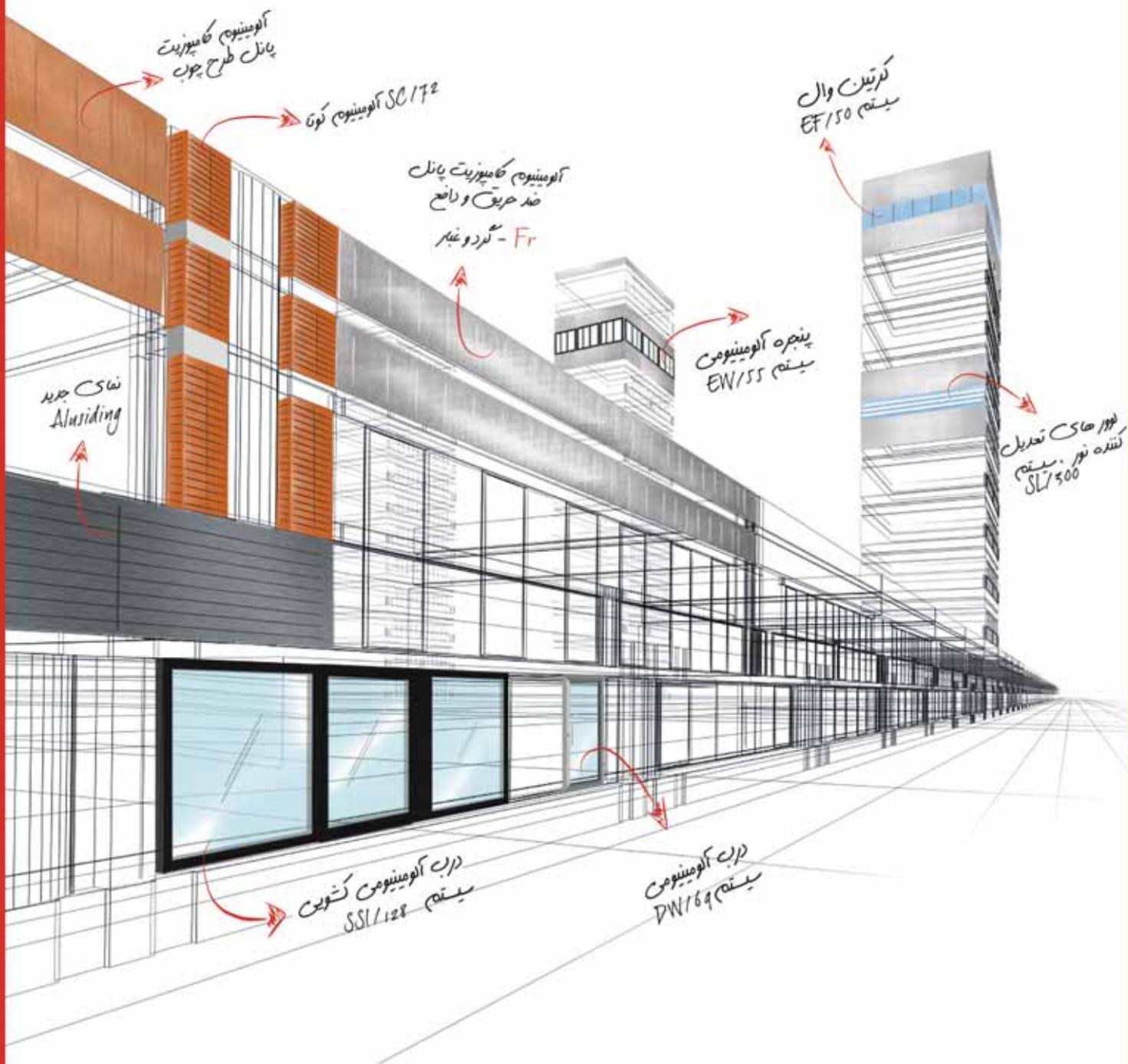
۲۸ دی الی ۱ بهمن



The New Lift & Slide Series



راه حل های آلومینیومی نما



صنایع پودر رنگ ناران ساز تهران



نماینده انحصاری رنگ پاش های پودری میکرون در ایران

فروش انواع فیلتر سایکلون های بازیافت رنگ پودری (پارچه ای و کارتريج)

- ساخت و راه اندازی :

- سیستم های شستشو (تونل اسپری و دیپ)
- کوره پخت رنگ (تونلی و باکس)
- کوره خشک کن
- کابین پاشش رنگ پودر (اتوماتیک و دستی)
- سایکلون بازیافت پودر (دستی، اتوماتیک، سینترلاملا)
- آبشار رنگ
- کابین گاززدایی
- کانوایرهای هوایی (MONORAIL, IBEAM)

MICRON PCR 100

B200

تهران، خیابان شیبد پیشتنی (عباس آباد)، خیابان پاکستان
کوی حکیمی، بلاک ۲۱، طبقه ۳، واحد ۶
تلفکس: ۸۸۵۳۵۳۹۰-۹۳ همراه: ۰۹۱۲۱۳۵۴۳۴
پشتیبانی: ۰۹۱۲۵۱۵۹۲۴۶

Apt. 6, 3rd Floor, No. 21, Hakimi Alley,
Pakistan St., Beheshti Ave., Tehran-IRAN
Tel/fax: + 9821 88535390-93
Mob: 0912 1350434
Email: narans2000@yahoo.com



ALAKS

IRAN

طراحی و تولید انواع یاراق آلات آلومینیومی و UPVC
Design and production ALUMINIUM & UPVC accessories products



• تبریز / شهر ک سرمهایه گناری خارجی / خیابان آسیای ۲ / خیابان اروپا / نرسیده به میدان صنعت

تلفن: ۰۴۷۲ (۳۳۶۶۰۰۶ - ۹ - ۲۸۶۱۴۱) فاکس: ۰۴۷۲ (۳۳۶۶۲۵۸)

• Sanat square/ Urupe st/ Asia2 st/ Foreign Investment Town/ Tabriz- IRAN

Tel : +98 (472) 336 61 28 - 9 , 336 60 06 - 10 Fax: 336 62 58

www.Alaksiran.com Info@Alaksiran.com



سیستم‌های آلومینیومی کویر در پروژه موسسه فرهنگی - آموزشی نور مبین رتبه اول جایزه معمار سال ۹۰

در و پنجره و نماهای نوین آلومینیومی

KA VIR
Aluminium Systems

رنگین پروفیل کویر

Head Office: No. 35 , East Hoveyzed St., North

Sohrevardi Ave .. Tehran . 1558619161 - Iran

Tel : (+98-21) 87738 {5 Digit} Fax : 88738170



فروش یراق آلات اختصاصی سیستم های در و پنجره آلومینیومی

فروش لوله و اتصالات نرده آلومینیومی و شیشه ای

فروش یراق آلات و اتصالات اختصاصی کرتن وال

فروش پلی آمید ترمال بریک



تبریز، خیابان آزادی، بین چهارراه
لاله و ابوریحان، ابتدای خیابان
ملت (تاسیسیرانی)، پلاک ۱۶

تلفکس :

(۰۴۱) (۴۴۱۸۸۷۶) - (۰۴۱) (۶۶۸۸۷۶۶)

همراه : ۰۹۱۴ ۸۸۸۰۰۸۵

AATİ
ALÜMİNYUM AKSESUAR TİCARET
www.aati.ir
info@aati.ir



شرکت بهین صنعت یام

صنایع تخصصی تولید درب و پنجره‌های اختصاصی اروپایی
(آلومینیوم - ترمال بریک)

جذب نمایندگی
صنعتی و علمی



دفتر مرکزی: تهران، سعادت آباد، میدان کاج، خیابان مروارید،
پلاک ۶۴، واحد همکف غربی
تلفن: ۰۲۱-۲۲۱۱۰۹۷۵-۰۸-۷-۴۱۱-۳۳۴۱۴۹۵
فکس: ۰۲۱-۲۲۰۹۰۵۶۹-۰۳۰-۲۸۶۳۳۳۰

واحد پژوهش-تحقیقات و فناوری: دپارتمان علمی دفتر مرکزی تهران

تلفن: ۰۲۱-۲۲۱۱۰۹۷۷
موبایل: ۰۹۱۲ ۸۸۸۴۶۴۹-۰۹۱۴ ۹۱۰۴۵۸۸



فروش پروفیل نمای شیشه‌ای، کرتین وال، سیلکونی و فریم‌لس

فروش پروفیل درب و پنجره آلمینیوم ساده و ترمال برقی

فروش ورق کامپوزیت

فروش پروفیل لوور و سایبان آلمینیومی

تولید و فروش کلیه یراق آلات ولاستیکهای اختصاصی

فروش ماشین آلات موتاژ درب و پنجره و ورق کامپوزیت

فروش هندریل آلمینیومی و تمام شیشه‌ای

طراحی کلیه سیستم‌های آلمینیوم

www.amanosmetal.com.tr



دفتر تهران: خیابان شریعتی، بالاتراز تقاطع مطهری، کوچه سعدی، پلاک ۲۲، واحد ۱۵

تلفن: +۹۸ ۰۲۱ ۷۶۲۵ ۷۶۲۸ فکس: +۹۸ ۰۲۱ ۸۸۱۴ ۷۶۲۸

Flat No15, No.22 ,Saadi Alley, Motahari intersection, Shariati st. TEHRAN / IRAN

Tel: +9821 8814 7625-7 Fax: +9821 8814 7628

tehran@amanosmetal.com.tr



ABESKOON

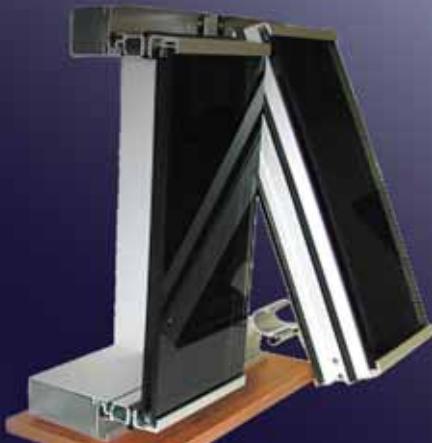
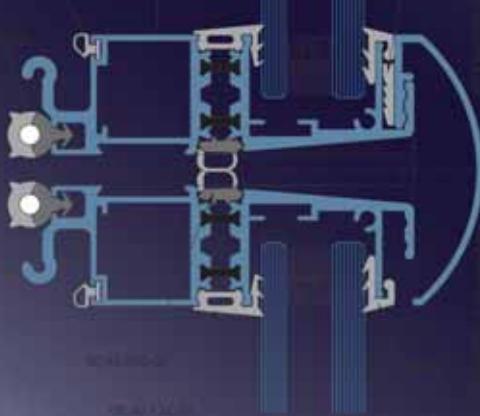
آبسکون شرکت صنایع آلومینیوم
(سهامی خاص)



در و پنجره و نماهای شرکت آبسکون تحت لیسانس شرکت FERRO ایتالیا تولید و اجرا می گردد.
WWW.ferroalluminio.it

- # شرکت آبسکون با همراهی مهندسین مجبوب و برخورداری از تجهیزات مدرن و دانش فنی روز دنیا، تولید کننده انواع:
- # بروقیل آلومینیومی مورد مصرف در صنعت و ساختمان، در رنگهای: پادرکوتینگ و آنادایزینگ و دکورال
- # در و پنجرهای ترمال بریک در سیستم های لوایبی، کشویی، محوری، دو جهت بازشو، فولکس واگنی و ...
- # نماهای ترمال بریک در سیستم های فریم لس و فیس کپ
- * مجری نماهای ترکیبی کامپوزیت، آلومینیوم و شیشه

22.00.215.XX



دفتر مرکزی: تهران، خیابان انقلاب، خیابان بهار جنوبی، کوچه نیلوفر، پلاک ۵ تلفن: ۰۱۲-۷۷۶۵۱۰۰۰۰ نمبر: ۰۶۵۵۷
کارخانه: آمل، کمرنگی محمودآباد، شهر صنعتی جمشیدآباد تلفن: ۰۱۲۱-۳۱۸۲۴۹۹ و ۰۳۱۸۲۵۹۹

Via Ressel, 5-34018 San Dorligo della Valle (TS)ITALY tel: +39 040 812946 - fax: +39 040 813670

WWW.Abeskoon.ir

Aras Rahyab

ارس رهیاب



شرکت ارس رهیاب

از اولین و بزرگترین واحدهای تولیدکننده:

- در و پنجره آلومینیومی
- در و پنجره UPVC
- نمای لامل
- پنجره و نمای فریملس
- پنجره گرمابند Thermal Break

نشانی دفتر مرکزی: تهران، یوسف آباد، خیابان ۱۵

پلاک ۵۷، طبقه ۳، واحد ۶

تلفکس: ۸۸۰۴۸۷۰۴ - ۸۸۷۰۸۸۳۷ - ۸۸۰۳۰۸۵۲

arasrahyab@yahoo.com



Alubond®
Switzerland

آلوبوند

ورقهای کامپوزیت نما



- فهرست نمایندگی های ممتاز بازرگانی طلوع در سراسر ایران :

خراسان رضوی : مشهد ، خیابان راهنمایی و رانندگی ، بین راهنمایی 20 و 21 پلاک 45 ، واحد 4

مازندران : ساری ، خیابان فرهنگ ، ابتدای پانزده خرداد ، ساختمان آزاد ، طبقه پنجم واحد 12

تهران : اشرفی اصفهانی ، بالاتراز پل همت ، ساختمان حکیم ، طبقه 2 ، واحد 6

اذربایجان شرقی : تبریز ، دروازه تهران ، سه راهی ولیعصر ، ابتدای خیابان سعدی ، بن بست دوم ، پلاک 4

گیلان : رشت ، مقابل پمپ بنزین ، مجتمع گلزار ، واحد 18

خراسان شمالی : بجنورد ، خیابان امام خمینی شرقی ، خیابان نواب صفوی ، ابتدای یقین ، ساختمان حمیدی

گلستان : گرگان ، خیابان جرجان ، جاده نصر آباد ، اتبار الوبوند

خراسان جنوبی : بیرجند ، خیابان مدرس ، فلکه اول مدرس ، پاساز الماس ، طبقه دوم واحد 203

سنندج : خیابان سعدی ، جنب بانک تجارت

اردبیل : سه راه دانش ، طبقه فوقانی پاساز معطری ، پلاک 15

كرمانشاه : خیابان برق ، نیش چهارراه آتش نشانی

يزد : بلوار دانشجو ، بعد از سیلو ، ترسیده به بازار بزرگ فرش



021- 44440456 (20 خط)
www.alubondiran.com

رنگین افزار ELECTRON®



ELECTROSTATIC POWDER COATING EQUIPMENT
AND COMPLETET PAINTING SYSTEMS



تهران . بالاتر از میدان ولیعصر جنب پمپ بنzin زرتشت . کوچه پزشک پور پلاک ۹

تلفکس: ۸۸ ۶۷ ۶۸ ۱۰ ، ۸۸ ۹۱ ۷۰ ۳۸ - ۹

www.electron.com.tr

شرکت تهران پلاستیک کارگستر

PVC تولید کننده گرانول و نوار



- تولید انواع کامپاوند و گرانول پی وی سی قابل استفاده در صنایع سیم و کابل، کفش، لوازم خانگی، قطعات برقی، لوله و اتصالات، صنایع غذایی، دارویی و شیمیایی

- تولید نوارهای پی وی سی جهت در و پنجره آلومینیومی، UPVC ، یخچال و فریزر و انواع درز گیرهای سفارشی

- تولید نوارهای پی وی سی قابل استفاده در صنایع خودرو سازی

- تولید نوار و لوله از جنس پی - یو

- تولید پروفایلهای سخت پی وی سی

- تولید نوارهای ۳ رنگ

- ساخت نوارهای دومواد (سخت و نرم) پی وی سی

- ساخت انواع لوله های نرم پی وی سی و شلنگ های آب

- طراحی و ساخت قالب جهت مقطع و پروفایلهای مختلف



آدرس: تهران، جاده قدیم کرج، خیابان ۱۷ شهریور، کوی کرمی، کوچه دوم، پلاک ۱۴، ۱۶
تلفن ۰۲۳ ۸۱ ۷۸ ۶۸ ۱۹ ۶۶ ۸۱
فکس: www.tehranplastic-kg.com info@tehranplastic-kg.com

گروه تولیدی و صنعتی

خدابخشی

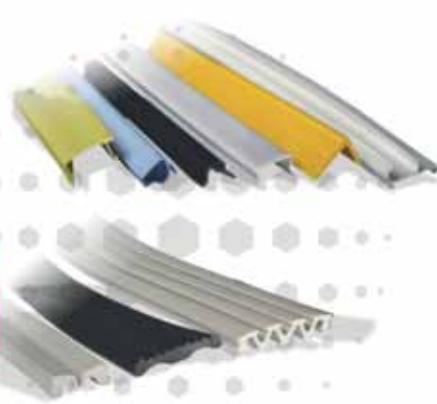


تولیدکننده انواع گست در و پنجره های آلومینیوم و UPVC

درب و پنجره
Khodabakhshy



ساخت / سازه های
Khodabakhshy



شلچکها
Khodabakhshy



رُوكش دار
Khodabakhshy



درب و ساخت
Khodabakhshy



آدرس: تهران، کیلومتر ۲۲ جاده مخصوص کرج، پشت پالایشگاه نفت پارس، خ سی متری شورا، خ عزیزی بور، پلاک ۳ و ۱
تلفن: ۰۵۱-۰۷۳۴۰۷۳-۰۳۰-۴۶۸۸۴۰۷۳. فکس: ۰۳۰-۴۶۸۸۴۰۷۳-۰۵۱۲۱۱۳۸۶۵۵.

www.khodabakhshi-mfg.com

Email: info@khodabakhshi-mfg.com



واحد نمونه صنعتی سال ۱۳۸۹ کار آفرین نمونه سال ۱۳۸۹

akpairan
Aluminium Profiles



ISO 9001-2008
دایرکت ایزو ۹۰۰۱-۲۰۰۸

- تولید کننده انواع پروفیل های اختصاصی و ترمال برق
- رنگ آمیزی الکترواستاتیک، دکورال و آندازیز
- یزاق آلات و ماشین آلات جهت مونتاژ درب و پنجره اختصاصی
- مشاوره و راه اندازی

آکپا
ایران



کارخانه : تبریز، شهرک سرمایه گذاری خارجی، خیابان آسیای ۲، خیابان اروپا، میدان صنعت
تلفن : ۰۳۳۶۶۵۶۴۶۹۵-۸
دفتر فروش : تهران، خیابان ولیعصر، برج سرو ساعی طبقه ۱۱، واحد ۱
تلفکس : ۰۲۱(۸۸۷۱۳۳۳۱) ۸۸۷۱۳۶۱۳
www.akpairan.com, info@akpairan.com

akpairan
Aluminium Profiles



واحد نمونه صنعتی سال ۱۳۸۹ کار آفرین نمونه سال ۱۳۸۹



فروش یزاق آلات و ماشین آلات جهت مونتاژ درب و پنجره اختصاصی
مشاوره و راه اندازی

شرکت آکپا
ایران

کارخانه : تبریز، شهرک سرمایه گذاری خارجی، خیابان آسیای ۲، خیابان اروپا، میدان صنعت
تلفکس : ۰۳۳۶۶۵۶۴۶۹۵-۸
دفتر فروش : تهران، خیابان ولیعصر، برج سرو ساعی طبقه ۱۱، واحد ۱
تلفکس : ۰۲۱(۸۸۷۱۳۳۳۱) ۸۸۷۱۳۶۱۳



ISO 9001-2008
دایرکت ایزو ۹۰۰۱-۲۰۰۸

www.akpairan.com, info@akpairan.com



ماژول

U.P.V.C گنبد پروفیل
U.P.V.C Window & Door Systems

سازه
کنندگان
پروفیل



گروه صنعتی شاهین سازه‌فچر
www.majolprofile.com
Info@majolprofile.com

Head Office

Unite9 / #59 / Niayesh St./ Sattarkhan St./TEHRAN
 Tel: +98 21 66 55 36 07-9 Fax: +98 21 66 55 29 42

دفتر مرکزی
 تهران/ خیابان ستارخان/ خیابان نیایش/ پلاک ۵۹/ واحد ۹
 تلفن: ۰۷-۳۶۵۵۴۴۲ فکس: ۰۷-۳۶۵۵۴۴۲۹

۰۱۰۰۹۰۰۱-۲۰۰۰



تلفن : ۳ - ۰۳۶۷۴۵۵۵
فکس : ۰۳۶۷۴۵۵۵

جاده سلوه، شهرک صنعتی چهاردهم، خیابان ۱۳ شرقی، بـ ۱۳

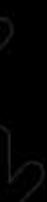
W W W . p a r s c o r n e t . i r
E m a i l : p a r s c o r n e t @ y m a i l . c o m

نماینده انحصاری شرکت Pars Corner
تـرکیه

UPVC پارس کورنر

پارس
کورنر

PARS CORNER



تولید کننده و صادرکننده انواع پروفیل آلومینیوم

- تولید مقاطع اختصاصی با مدرن ترین تکنولوژی روز دنیا
- مجهرز به خط رنگ الکترواستاتیک (پودری) با استفاده از تکنولوژی روز اروپا
- امکان ایچ پروفیل تا طول ۱۰ متر
- مجهرز به میز های نواری تمام اتوماتیک با پولر هوشمند ، استرج و برش اتوماتیک
- مجهرز به پیشرفته ترین آزمایشگاه های مواد جهت ارائه محصولات با بالاترین استانداردهای کیفی
- امکان بسته بندی با آرم و لوگو اختصاصی با سفارش مشتری



Aluminium Profile Producer



تولید کننده درب های اتوماتیک

- تولید کننده کلیه مقاطع و متعلقات درب های گرکره ای اتوماتیک
- تولید کننده موتور درب های گرکره ای اتوماتیک برای اولین بار در ایران و وارد کننده انواع موتور درب های اتوماتیک
- طراحی و تولید مکانیزم های اختصاصی درب های اتوماتیک مسکونی ، تجاری و صنعتی
- تولید و فروش یراق آلات و ماشین آلات جهت مونتاژ درب های اتوماتیک



Automatic Door Producer



جهت دریافت کاتالوگ های فنی و فروش محصولات با تلفن های شرکت تماس حاصل فرمایید

کارخانه : اراک - شهرک صنعتی خیرآباد ، خیابان صنعتگران شرقی ، بلوار تلاش ، خیابان ۱۱۰ تلفن : (۱۲خط) ۳۵۵ ۳۳ ۵۳ - ۸۶۱

www.hooshmandkerkereh.com



Behsaz Polymer
آریا پلیمر

تولید کنندہ:

- ▶ انواع مقاطع اکسیترورزن از PVC , TPE , TPV
 - ▶ انواع نوارهای درزگیر و ضربه گیر
 - ▶ انواع گسکت پروفیل الومینیوم و UPVC
 - ▶ انواع مقاطع مطابق با سفارش



آدرس: تهران، شهرک صنعتی شمس آباد،
گلپاین ۷۸، پلاک K-51
تلفن: ۰۲۱-۳۶۳۶۳۶۵۵ (۰۲۱)
فاکس: ۰۲۱-۳۶۶۲۵۰۵ (۰۲۱)
همراه: ۰۹۱۲ ۱۹۴ ۴۳۳ ۲۳۰

www.behsazpolymer.com



چرا درب و پنجره آلومینیومی مقرر نبوده ترین انتخاب است؟

- کاملاً خداشتنی
- مقاوم در برابر شرایط سخت
- بیشترین زمان پایداری و ثبات رنگ در برابر نور
- بیشترین قدرت انتخاب از بین پوشش‌های متنوع آندازی، طرح چوب و پودری
- عدم لک پذیری پوشش‌های آندازی در برابر انواع مواد موجود در زندگی روزمره
- صد درصد قابل بازیافت و بازگشت به چرخه صنعت
- و اکنون نسل جدید درب و پنجره‌های آلومینیومی با استفاده از پروفیل‌های ترمال بریک جهت جلوگیری از اتلاف انرژی

مقاوم در برابر گذر زمان!



توانمندی‌های مجتمع صنعتی آلومینیوم پیمان

- ارائه کلیه خدمات پوشش‌های سطحی بر روی پروفیل‌های صنعتی و ساختمانی
- ارائه خدمات آندازی‌مات در رنگ‌های متنوع، مشابه سطح کیفی E6 مطابق با استاندارد DIN 17611 آلمان
- ارائه خدمات آندازینگ براش و پولیش با استفاده از دستگاه‌های تمام اتوماتیک.
- ارائه خدمات پوشش رنگ پودری الکترواستاتیک همراه با زیرسازی.
- ارائه خدمات متنوع طرح چوب با استفاده از فیلم‌های اینتالیابی.
- دارای گواهی تأییدیه اجرای خدمات پوشش‌های سطحی از شرکت SUBLITEX ایتالیا.



شماره در پجره و نامع

ضمیمه هفته‌نامه آلومینیوم

با شماره ثبت مجوز انتشار
از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی: ۱۲۴/۸۲۴۷

فهرست

صاحب امتیاز و مدیر مستول
دکتر محمد تقی صالحی

سردبیر و مدیر اجرایی
مهندس حسین سراجیان
Serajian@iust.ac.ir

همکاران این شماره
مترجم: مهندس نیکو هوشمند
ویراستار: مهندس رعنا عودی
همکاران تحریریه: سمانه خوشمرام، مرضیه ناصری
اکمی و بازاریابی: الهام شجرکار

لیتوگرافی
هزاره

چاپ
ناصح

صحافی
سیمی ساز

آدرس
تهران - تارمک - دانشگاه علم و صنعت

تلفکس
۷۷۲۴-۵۰۰-۷۷۲۴-۵۹۹

صندوق پستی
۱۶۸۴۵-۱۳۵



- مصاحبه با مهندس زرگر مدیریت فروش شرکت وین تک (WINTECH)
- طراحی و تولید درب‌های اتوماتیک شیشه‌ای دیجیتال برای نخستین بار در کشور
- کرتنواه‌های یونی‌تاپز (Unitize)
- شیستشوی پنجره‌های آسمان‌خراش‌ها
- رویدادهای مرتبط با صنعت در و پنجره
- ترکیه بیشترین پروفیل‌های PVC در اروپا را تولید می‌کند
- استفاده از نمای آلومینیوم و شیشه‌ای در خراسان جنوبی ممنوع شد
- معرفی شرکت بزرگ دروتکس (Drutex)
- اخباری از بازار در، پنجره و پروفیل
- گفت و گو:
- کاربرد لایه‌های نازک در شیشه‌های LOW-E
- استفاده از آلومینیوم در فرودگاه جدید کویت
- پنجره‌های حساس به تنفس دما
- اشاره به برخی مزایا و معایب پنجره‌های آلومینیومی و PVC
- بانک اطلاعاتی صنعت در و پنجره



صاحبہ با مهندس زرگر (WINTECH) مدیریت فروش شرکت وین تک

سالن های بزرگ و صنعتی از PVC تولید می گردد. ولی تاکنون در بازارهای مصرف کشور ایران فقط پروفیل های UPVC جهت ساخت درب و پنجره های دوچاره عرضه گردیده است. لازم به ذکر است در کارخانه ایران نیز فقط پروفیل های UPVC تولید و عرضه خواهد گردید.

در حال حاضر بیش از ۱۵۰ شرکت و کارگاه جهت تولید انواع در و پنجره UPVC پروفیل های خود را از وین تک تهیه می نمایند. تولید انواع در و پنجره های UPVC در هیچ مقطع زمانی در حیطه فعالیت های شرکت وین تک نبوده و در هیچ کارگاه و یا شرکت تولید کننده این محصولات مشارکت نیز نداشته است.

- **کیفیت محصولات UPVC داخلی با خارجی را چگونه مقایسه می فرمایید (لطفاً در مبحث کیفیت در پاسخ به این سوال توضیحات کامل بفرمایید)**

تمامی شرکت های داخلی و خارجی که در تولیدات خود از مواد اولیه استاندارد استفاده کرده و از ماشین آلات و تجهیزات مناسب و نیروهای متخصص و کارآزموده بهره مند گردیده و منطبق با استانداردهای تدوین شده اقدام به تولید پروفیل های UPVC نمایند، قطعاً محصول با کیفیت را به مصرف کنندگان عرضه خواهند نمود. ولی بعضی از شرکت های خارجی و یا داخلی با عدم رعایت موارد ذکر شده محصولاتی با کیفیت پائین تر تولید و عرضه می نمایند که عدم رضایتمندی مصرف کننده نهایی را به همراه داشته و در کوتاه مدت منجر به ضرر شرکت ها و تولید کننده های پروفیل و در و پنجره های UPVC خواهد بود.

- **لطفاً چند شرکت معتبر داخلی و خارجی تولید کننده این محصول را معرفی فرمایید. (تولید داخلی تا حد کدام شرکت می تواند رقابت کند) به نظر این جانب اظهار نظر در مورد کیفیت تولیدات شرکت های همکار خارجی**

- لطفاً در مورد سوابق و فعالیت های وین تک توضیحات کاملی (از قبیل کارخانه ، ماشین آلات، ظرفیت، تعداد پرسنل ...) ارائه فرمائید.

پروفیل های UPVC وین تک از اواخر سال های ۱۳۷۹ و سال های اولیه مطرح شدن در و پنجره های UPVC به عنوان مصالح جدید ساختمانی در بازار ایران حضور داشته و در تمامی این سال ها توانسته با ارائه کیفیت مناسب محصول و خدمات و پشتیبانی و همکاری مناسبی را به مشتریان خود عرضه و بازارهای فروش خود را توسعه دهد.

مدیران این شرکت طی حضور چندین ساله در بازارهای مصرف این محصولات و شناخت نیازها و سلیقه های مصرف کنندگان در ابتدای سال ۸۹ اقدام به بررسی و تأسیس کارخانه تولید این محصول در کشور ایران نمودند، و با برنامه ریزی دقیق و نظارت بر پیمانکاران اجرائی طی ۲۰ ماه گذشته این کارخانه در فضای بی سعت ۳۶۰۰۰ مترمربع و زیربنای صنعتی ۱۶۰۰۰ مترمربع احداث و با استقرار ماشین آلات اکسترودر، شرکت آلمانی KRAUSS MAFFEI با ظرفیت سالانه تولید ۲۰,۰۰۰ (بیست هزار تن) پروفیل، در آبان ماه سال ۹۰ در شهر تبریز و پس از طی مراحل تولید آزمایشگاهی به بهره برداری رسید و طی ماه های آتی بصورت انجبوه پروفیل های وین تک تولید شده در ایران به بازارهای مصرف عرضه خواهد گردید.

فعالیت های وین تک صرفاً در زمینه تولید پروفیل است و یا در پروژه های در و پنجره نیز اقدام می کند؟ به طوری کلی چه محصولاتی در وین تک تولید می شود؟

در مجموعه کارخانجات وین تک علاوه بر پروفیل های PVC، لوله های WOOD PVC (WOOD Pvc)، جهت تولید انواع درب محیط های داخلی ساختمانها و کف پوش های سخت (Decking) و قالب های بتن و پانل های پوشش

موضوع صحت دارد؟ و چرا؟

با توجه به اینکه وین تک فقط پروفیل های UPVC تولید و عرضه می نماید لذا آمار دقیقی از همکاری شرکت های سازنده در و پنجره با پروژه مسکن مهر را نداشته ایم، ولی قطعاً تعدادی از شرکت های سازنده در و پنجره که پروفیل های UPVC را از وین تک تهیه می نمایند با مسکن همکاری دارند.

بخشی از صنعتی سازی پروژه های مسکن مهر توسط وزارت راه و شهرسازی به شرکت های ترکیه ای و اگذار گردیده ولی اطلاعی از اینکه این شرکت ها در و پنجره های مورد نیاز خود را از ترکیه تهیه کرده اند نداشته ایم.

- ظرفیت کنونی اسمی و عملی تولید UPVC در کشور چقدر است و آیا نیاز کشور را پاسخ می دهد یا دچار کمبود هستیم؟

با توجه به تحقیقات این شرکت، ظرفیت اسمی واحد های تولیدی در داخل کشور نزدیک به ۱۲۰,۰۰۰ (یکصد و بیست هزار تن) در سال بوده و به دلیل نبود آمار رسمی مصرف آن نیز بطور تقریبی ۶۰ الی ۸۰ هزار تن مصرف پروفیل های UPVC تخمین زده می شود و در حال حاضر ظرفیت اسمی تولید داخلی بیشتر از مصرف آن می باشد.

- آیا وین تک محصولات خود را صادر هم می کند؟

کارخانجات وین تک در خارج از ایران در شش کشور اروپائی، آسیائی و آفریقائی دایر و محصولات تولیدی خود را به بیش از ۵۴ کشور صادر می نمایند. در فاز یک کارخانه وین تک در ایران نیز با استقرار ۱۲ خط اکسترودر فعلاً برنامه های صادراتی برای تولیدات خود را نداشته ولی با در نظر گرفتن برنامه های آتی توسعه و تأمین کردن تمامی زیرساخت های لازمه جهت توسعه و استقرار ۳۰ خط اکسترودر که این زیر ساخت ها در مراحل احداث کارخانه نیز به انجام رسیده

و یا داخلی صحیح نبوده ولی در نهایت این مصرف کنندگان هستند که با مقایسه کیفیت و تهیه محصول باعث رشد و پیشرفت شرکت هایی با تولیدات با کیفیت و همچنین بر عکس آن خواهند بود.

- انواع متریال های مختلف از قبیل چوب، آهن، الومینیوم، WPC، PVC UPVC چه درصدی از بازار ایران را به خود اختصاص می دهد. لطفاً این حجم مصرف و نسبت آن را با کشورهای اروپائی و آمریکایی مقایسه فرمایید.

با توجه به اینکه آمار رسمی از مصرف انواع پروفیل های UPVC در کشور ایران از طرف ارگان ها و مقامات رسمی تاکنون اعلام نگردیده است تمامی اظهار نظرها در این مورد بیشتر بر مبنی تخمين ها می باشد. ولی با در نظر گرفتن آمار رسمی کشور ترکیه مصرف پروفیل های UPVC، نزدیک به ۳۰۰,۰۰۰ (سیصد هزار تن) در سال می باشد و در مقایسه با زمان حضور این محصول در ترکیه و شرایط اجتماعی و جغرافیایی کشور ترکیه و شیاهت های آن به کشور ایران، در صورتی که سیاست های دولت در ایران به حذف یارانه ها از حامل های ابرزی ادامه یابد، طی دو دهه آتی مصرف این محصولات در کشور ایران نزدیک به ۳۰۰,۰۰۰ (سیصد هزار تن) در سال رسیده و این میزان ۸۰٪ در و پنجره های ساختمان ها خواهد بود و طبق گزارش ها در ساختمان ها از پروفیل های UPVC تهیه می گردد.

- آیا وین تک در پروژه عظیم مسکن مهر همکاری دارد؟ شنیده ها حاکی از این است برخی شرکت های ترکیه برای تامین پنجره های این پروژه ها وارد مذاکره شده اند و بخشی را به دست گرفته اند. آیا این



کارخانه وین تک (WINTECH) در ایران

از بهای تمام شده را به خود اختصاص داده است.

است، سیاست‌های صادراتی محصولات تولیدی به کشورهای هم‌جوار در کوتاه مدت در برنامه‌های آتی قرار خواهد گرفت.

- هدفمند کردن پارانه‌ها چه تاثیری بر روی کار شما گذاشته است؟

حذف تدریجی پارانه‌ها از حامل‌های انرژی باعث خواهد گردید که مصرف کنندگان از کالاهایی که مصرف انرژی کمتری را داشته و یا باعث ذخیره‌سازی انرژی مصرفی می‌گردد همانند در و پنجره‌های UPVC با شیشه‌های دوجداره استقبال بیشتری را داشته باشند و تمامی منابعی که در این راستا تولیدات خود را به بازارهای مصرف عرضه می‌نمایند پیشرفت خواهند داشت.

- میزان اقبال کارفرمایان ساختمانی و پیمانکاران نسبت به محصولات UPVC و آلومینیومی چطور بوده است؟ آیا قیمت بالا سبب روی آوردن آن‌ها به محصولات آهنی نمی‌شود؟ آیا مشکل خلاه‌های قانونی است؟ چه راهکارهایی را پیشنهاد می‌کنید؟ آیا با فرهنگ‌سازی مشکل حل می‌شود یا نیاز به اهرم‌های فشار دارد؟

استفاده از پنجره‌های آهنی در بروزه‌های ساختمانی بدليل غیر استاندارد بودن آن بصورت عمده منسخ شده و مصرف آن نیز سیر نزولی داشته است و اکثر کارفرمایان و پیمانکاران ساختمانی بخصوص در شهرها از در و پنجره‌های UPVC و یا آلومینیومی با شیشه‌های دوجداره استفاده می‌کنند. به نظر اینجانب فرهنگ‌سازی و استفاده از سیاست‌های تشویقی به جای اهرم فشار توسط دولت تأثیر بهتری در استفاده از در و پنجره UPVC و حفظ منابع انرژی را خواهد داشت.

- در بحث صنعت ساختمان کدام ارگان ملزم به استاندارد سازی برای تست کیفیت پنجره‌ها می‌باشد. آیا به وظایف خود عمل کرده است؟ آیا استاندارد مدونی در بحث در و پنجره در کشور موجود می‌باشد یا خیر؟ اگر جواب منفی است چگونه می‌توان این استانداردها را تعیین

- در زمینه نوآوری و توسعه محصولات چه اقداماتی انجام داده‌اید؟

واحدهای تحقیق و توسعه کارخانجات وین‌تک همواره در حال بررسی بازارهای مصرف و رفع تیزهای آن بوده‌اند بطوری که در حال حاضر بیش از ۵۰۰ نوع از پروفیل‌های UPVC اصلی و کمکی جهت رفع نیاز سازندگان در و پنجره تولید و به بازارهای مصرف عرضه می‌گردد. در کارخانه وین‌تک در ایران نیز با توجه به نیازها و سلیقه‌های مصرف‌کنندگان در ایران قالب‌های خاص طراحی گردیده است که پروفیل‌های تولیدی در کارخانه ایران، وین‌تک در سومین نمایشگاه تخصصی در و پنجره و صنایع وابسته ۲۸ دی الی ۱ بهمن ماه سال ۹۰ نمایش و به بازارهای مصرف عرضه خواهد گردید.

- نحوه بازیافت محصولات UPVC چگونه است و بعد از بازیافت چه محصولاتی از آن می‌توان تولید کرد؟

به‌دلیل شرایط خاص تولید پروفیل‌های UPVC قسمت کمی از پروفیل‌های بازیافتی قابل برگشت به چرخه تولید مجدد پروفیل‌های UPVC می‌باشد ولی قسمت عمده آن را می‌توان در صنایع مختلف همانند تولید لوله‌های PVC استفاده نمود.

- چه مباحثی از قبیل مواد اولیه، انرژی و ... بر روی قیمت تمام شده تولید شما تاثیر گذارند؟

مواد اولیه و انرژی صرف شده جهت تولید تقریباً ۷۵٪ بهای تمام شده را شامل می‌گردد و تاثیرگذاری قیمت‌های مواد اولیه و انرژی به همان نسبت سهم بزرگی



کارخانه وین‌تک (WINTECH) در ایران

کرد (مثلاً کپی برداری از کشورها مدرن)؟

تاکنون استاندارد تدوین شده‌ای از سوی ارگان‌های ذیریط شامل سازمان استاندارد کل کشور و یا مرکز تحقیقات مسکن وزارت راه و شهرسازی به سازندگان پروفیل و یا در و پنجره ابلاغ نگردیده است. فقط مرکز تحقیقات مسکن به استناد آزمایش‌هایی که برروی پنجره‌ها و پروفیل‌ها به انجام می‌رساند گواهی نامه کیفیت صادر می‌نماید که پروفیل‌های وین تک نیز این گواهی نامه را دریافت نموده است.

سازمان‌های ذیریط می‌توانند با در نظر گرفتن استانداردهای تدوین شده در کشورهای اروپائی و شرایط اقلیمی کشور ایران، استانداردهای تولیدی UPVC و به طبع آن استانداردهای مونتاژ در و پنجره‌های UPVC را تدوین و جهت اجرا به واحدهای تولیدی ابلاغ و پس از آن نظارت‌های لازمه را داشته باشند.

-اگر بحث دیگری از قلم افتاده است لطفاً مطرح فرمایید؟

با تشکر از مسئولین و پرسنل دو ماهنامه در و پنجره و نما به استحضار می‌رساند، در صورتی که انتظارات مصرف‌کنندگان نهائی از کیفیت در و پنجره‌های UPVC برآورده نگردد، سعی در جایگزینی آن و استفاده از مصالح دیگری خواهند داشت و موجب خواهد گردید که بازار رو به رشد این مصالح سیر نزولی پیدا کند لذا تمامی همکاران و تولیدکنندگان در و پنجره دقت لازمه را در کیفیت محصولات تولیدی خود را داشته تا با تأمین نظر مصرف‌کنندگان کارکرد و پیشرفت دراز مدت در این صنعت فدای سوهای کوتاه مدت نگردد.



WINTECH®
UPVC WINDOWS, DOORS and SHUTTER SYSTEMS

کارخانه وین تک (WINTECH) در ایران

برای نخستین بار در کشور صورت گرفت

طراحی و تولید درب‌های اتوماتیک شیشه‌ای دیجیتال توسط شرکت پروشات درب مرکزی

برای نخستین بار در کشور، مجموعه‌ای کامل از درب‌های اتوماتیک شیشه‌ای دیجیتال در یکی از واحدهای صنعتی استان مرکزی طراحی و تولید شد. به گزارش پایگاه اطلاع‌رسانی وزارت صنایع و معدن؛ رئیس سازمان صنایع و معدن استان مرکزی گفت: در حال حاضر بزرگترین بازار تولید و عرضه درب‌های اتوماتیک شیشه‌ای دیجیتال در اختیار شرکت‌های سوئیسی است که از این پس با تولید این محصول در ایران با ویژگی‌هایی همچون پایین‌بودن قیمت تمام‌شده نسبت به مشابه خارجی، کیفیت بالا مطابق با آخرین استانداردهای جهانی، طراحی زیبا و خدمات گسترده‌پس از فروش موجب خواهد شد تا ضمنن جلوگیری خروج ارز از کشور، ایران با افتخار بازارهای این محصول را در دیگر کشورهای منطقه تسخیر کند.

مهندس زاوی افزاود: وجود صفحه کنترل دیجیتال از دیگر ویژگی‌های منحصر‌بفرد این محصول است که علاوه بر کنترل اینمی درب، قابلیت ثبت تردد افراد، گزارش خطایابی خودکار، سهولت کاربری سیستم و تنظیمات عملکرد



هوشمند درب را دارا می‌باشد.

مدیرعامل شرکت پروشات درب مرکزی، طراح و تولیدکننده محصول مذکور نیز گفت: این شرکت در ابتدا با توجه به احساس نیاز بازار داخلی ایران به محصولات اتوماسیون ساختمانی، در فضای اداری بیش از هزار مترمربع و فضای کارگاهی سه‌هزار مترمربع با سرمایه‌گذاری ریالی ۵ میلیارد ریال و سرمایه‌گذاری ارزی دو میلیون دلار با پیشینه تولید درب‌های اتوماتیک شروع به فعالیت نموده و تمرکز خود را در راستای ارتقای سطح کیفی و امنیتی در زمینه تولید درب‌های اتوماتیک شیشه‌ای به خصوص بومی کردن طراحی و تولید درب‌های شیشه‌ای دیجیتال قرار دارد.

مدیرعامل این شرکت صنعتی نیز گفت: مطالعه و تحقیق برروی محصول برندهای بهنام دنیا و دراختیار داشتن نیروهای با تجربه و متخصص، تجهیزات مدرن و تلاش فراوان تیم مدیریت، منجر به توسعه گسترده تولیدات این مجموعه در راستای پاسخگویی به نیازهای متنوع بازار شد.

محمدحسن حلاوی، درب‌های اتوماتیک شیشه‌ای کشویی، منحنی، تلسکوپی، مثبتی و کرکرهای اتوماتیک را از دیگر محصولات تولیدی این شرکت عنوان کرد و افزود: تولید سایبان‌های اتوماتیک و پنجره‌های هوشمند نیز از جمله طرح‌های توسعه‌ای این شرکت در سال آینده است.

لازم به ذکر است، این شرکت که در شهرک صنعتی خیرآباد اراک واقع است، موفق شده طی مدت چهار سال، از یک شرکت بازارگانی به یک شرکت تولیدی تبدیل شود و زمینه اشغال ۵۰ نفر را به طور مستقیم و بیش از هفت‌صد نفر را به صورت غیرمستقیم فراهم نماید.

علاوه بر اجرای صدها پروژه موفق توسط این شرکت، اخیراً یکی از مهمترین پروژه‌های این شرکت تحت عنوان تولید و نصب بزرگترین درب منحنی کشور، در پروژه مجتمع تجاری وصال مشهد صورت گرفته است.

کسب عنوان کارآفرینی برتر سال ۱۳۸۷ در حوزهٔ صنعت، دریافت لوح تقدير مدیران موفق، دریافت لوح تقدير از نمایشگاه عراق و نیز کسب عنوان صادرکننده نمونه استان از دیگر افتخارات این شرکت محسوب می‌گردد.

براساس این گزارش، این شرکت در سال جاری معادل بیش از ۲۰۰ هزار دلار کالا به کشور هندوستان صادرات داشته است و قصد دارد کشورهای منطقه را به عنوان بازارهای هدف در سال آینده بررسی کند.



استفاده از نمای آلومینیوم و شیشه‌ای در خراسان جنوبی ممنوع شد

قائم مقام شورای فنی خراسان جنوبی تصویب کرد: پروژه‌هایی در استان امکان امنی شدن دارند که یا دستگاه اجرایی ماهیت امنی داشته باشد و یا ماهیت خود پروژه امنی باشد. بر همین اساس بهدلیل ماهیت امنی شهرداری، بیشتر پروژه‌های آن ماهیت امنی دارد.

اولیائی با بیان این که مصوبه کمینه پیمان درخصوص اختلاف دستگاه‌های اجرایی با بیهانکاران برابر با رأی شورای فنی استان است، گفت: در موارد اعتراض به رأی کمیته این اختلاف در شورای فنی استان بررسی خواهد شد.

قائم مقام شورای فنی خراسان جنوبی تصویب کرد: سازمان نظام مهندسی موظف است طرح‌های جایگزین برای نمای ساختمان‌ها را در سطح استان ارائه دهد. وی یادآور شد: در پروژه سایت مسکن مهر تمامی دستورالعمل‌ها برای انتساب مسایل و نمای ساختمان با اقلیم محیطی و فرهنگی استان رعایت شده است.

معاون عمرانی استاندار خراسان جنوبی از منوعیت استفاده از نمای آلومینیوم، شیشه‌ای و جیوه‌ای در ساخت و سازهای استان خبر داد.

به گزارش مهر، سید کاظم اولیائی در جلسه شورای فنی استان اظهار داشت: سازمان‌های دولتی و دفاتر طراحی مهندسی موظف هستند در ساخت و سازهای خود از نمای منطبق بر اقلیم بومی استان استفاده کرده و یا در صورت لزوم می‌توانند از نماهای ترکیبی استفاده کنند.

وی عنوان کرد: شورای فنی از جمله شوراهایی است که در مباحث فنی استان صاحب‌نظر بوده و در زمینه تصمیم‌گیری‌های کلان فنی استان تأثیر زیادی دارد. وی با بیان اینکه ۱۰۲ پروژه دستگاه‌های اجرایی استان به صورت امنی به بخش خصوصی واگذار می‌شود، ادامه داد: این پروژه‌ها بهدلیل این که سقف مبلغ آنها ۱۶۵ میلیون تومان است امکان امنی شدن برای آنها وجود دارد.



خبری از بازار در، پنجره و پروفیل

تصمیم جدید ژاپن برای واردات پروفیل

خبرگزاری رویترز- دولت ژاپن اعلام نموده که در سال ۲۰۱۲ واردات پروفیل‌های ساختمانی به داخل کشور را افزایش خواهد داد. این کشور با اعلام افزایش نرخ رشد صنعت ساختمان‌سازی (ساخت و ساز) در سال ۲۰۱۲، معتقد است که پروفیل‌های ساخت داخل جوابگوی نیازهای این صنعت خواهد بود و لذا افزایش واردات ضروری است.

در حال حاضر ژاپن قراردادهای عظیمی با شرکت سوئی ساپا (تأمین کننده پروفیل‌های آلومینیومی) جهت تأمین پروفیل‌های خاص ساختمانی دارد و اعلام نموده که قراردادهای دیگری را این شرکت منعقد خواهد کرد. ساپا تنها منبع تأمین پروفیل ژاپن خواهد بود و این شرکت بخشی از پروفیل موردنیاز خود را از آسیا تأمین خواهد کرد. به نظر می‌رسد حجم بالایی از این پروفیل‌ها از چین تأمین شود.

شرکت اورکلا: آغاز سال ۲۰۱۲ همراه با کاهش تقاضای پروفیل آلومینیوم

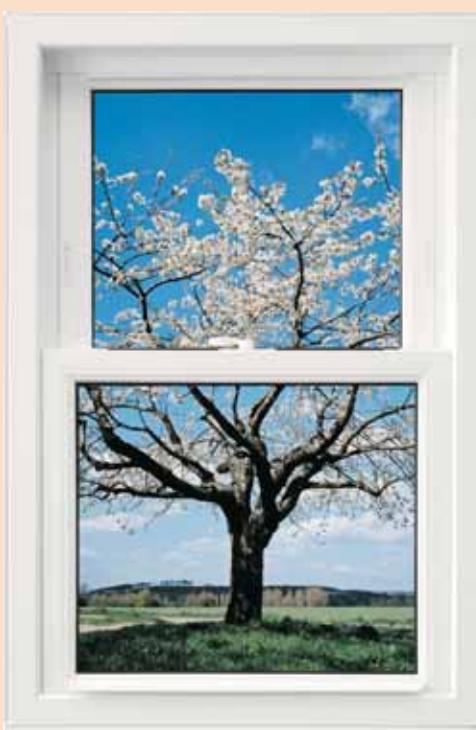
خبرگزاری رویترز- شرکت نروژی اورکلا، نماینده فروش پروفیل‌های آلومینیومی ساپا، اظهار داشته که سال ۲۰۱۲ با کاهش تقاضای پروفیل آلومینیوم آغاز شده است. به گفته این شرکت، میزان تقاضای پروفیل‌های آلومینیومی در این مقطع زمانی کمتر از ابتدای سال ۲۰۱۱ بوده است.

تقاضای پروفیل‌های آلومینیومی ساپا به شدت تحت تأثیر توسعه اقتصادی جهان قرار دارد. شایان ذکر است که میزان ساختمان‌سازی تأثیر به سزایی بر این تقاضا دارد، در حال حاضر بازار این صنعت در جنوب اروپا و آمریکای شمالی ضعیف است. سال ۲۰۱۱ درحالی به انمام رسید که بازار تقاضای پروفیل (با توجه به کاهش ساخت و ساز) ضعیف بوده و لذا بازار این صنعت به سال ۲۰۱۲ منتقل شده است.

ترکیه بیشترین پروفیل های PVC در اروپا را تولید می کند

صنعت PVC ترکیه در قالب صنعت پلاستیک در این کشور رشد بالای داشته است. صنعت پلاستیک ترکیه توسعه یافته ترین صنعت این کشور محسوب شده به طوری که حتی طی معرض اقتصادی این صنعت رو به رشد بوده است. در سال ۲۰۰۴ ترکیه در تولید پروفیل های PVC پنجره از آلمان که محل تولد پنجره های PVC است پیشی گرفت و به بزرگترین تولیدکننده پروفیل های PVC پنجره در اروپا تبدیل شد. ترکیه برای نخستین بار در سال ۱۹۸۱ با وارد کردن ماشین آلات پروفیل سازی با پنجره های PVC آشنا شد. با گذشت زمان، تولیدکنندگان پروفیل های پنجره PVC ترک مقام سومین پس از ایالات متحده و چین را به خود اختصاص دادند. در زمان اخذ مقام سوم میزان تولید ترکیه ۲۸۰ هزار تن پروفیل در سال بود. با توجه به حجم بالای صادرات به اقصی نقاط جهان، صنعت پنجره های PVC ترکیه به "ژاپن این صنعت" تبدیل شده است. این رویه طوری پیش رفت که در سال ۲۰۰۷ ترکیه قادر به صادرات ۲۰ درصد از پروفیل PVC تولید شده و ۹۵ درصد از ماشین آلات PVC تولیدی گردید و نرخ صادرات این بخش به ۲۸ درصد رسید. هم‌زمان با این رشد، ترکیه رقیب سرخست آلمان، محل تولید پنجره های PVC، در بازارهای خارجی محسوب گردید. سهم ۳ درصدی واردات پنجره های PVC به ترکیه نشان‌دهنده قدرت بی نظیر این صنعت در ترکیه است. سهم تولیدکنندگان ماشین آلات PVC ترک در این رقبابت بسیار حائز اهمیت است. در ترکیه بیش از ۱۰ هزار شرکت کار در زمینه صنعت پنجره PVC این کشور فعالیت می‌کنند که ۲۵ درصد از آن‌ها تولیدکنندگان ماشین آلات PVC برای این صنعت هستند. بخش صنعت PVC ترکیه، با مشارکت ۶۰ شرکت پروفیل ساز و ۱۰۰ محصول مختلف، تحت تأثیر رکود اقتصادی قرار نگرفت به طوری که طی سال‌های رکود اقتصادی نرخ رشد سالانه آن ۲۰ درصد و در سال‌های دیگر، ۳۰ درصد بوده است.

براساس اطلاعات IMMIB (انستیتوی صادرکنندگان مینرال و فلز استانبول) و OAIIB (اتحادیه صادرکنندگان آناتولی مرکزی)، در صادرات انجام شده توسط سازندگان پنجره و درب های PVC ترکیه، رشد چشمگیری مشاهده می شود.



یوپی وی سی عایق دما و سر و صدا



مقابله با اتلاف انرژی یکی از مهمترین مباحث امروزه و آینده جهان به شمار می‌رود. در کشور ما نیز هرچند این مهم با تأخیر فراوان، اما به صورت منطقی و تخصصی مورد توجه قرار گرفته و دست آورد آن، تصویب و اجرای مبحث ۱۹ می‌باشد. از آنجایی که حدود ۲۵ درصد از گرمایی که داخل منازل تولید می‌شود، می‌تواند از طریق در و پنجره های نامناسب به هدر رود، با نصب در و پنجره های یوپی وی سی (UPVC) با شیشه دوجداره می‌توان از اتلاف گرما به میزان چشمگیری جلوگیری کرده، که یکی از راه های کمک به عملیاتی شدن مبحث ۱۹ می‌باشد. یوپی وی سی نه تنها عایق دمایی است بلکه از ورود سر و صدا به میزان قابل توجهی جلوگیری می‌کند و در عین زیبایی با برآق آلات خاص که در چند نقطه در پنجره عملکرد دارند می‌توان امنیتی بسیار بیشتر از پنجره های قدیمی ایجاد نمود.

با توجه به هدفمند کردن یارانه ها، مردم بیشتر به صرفه جویی در بحث انرژی علاقمند شده اند و در صورت عملیاتی شدن کامل ماده ۱۹ و ۱۶ برای تعویض پنجره های قدیمی و تعلق گرفتن یارانه دولتی به این امر، شاهد صرفه جویی بسیاری خواهیم بود که به اقتصاد کشور و ایجاد محیطی بهتر برای زیستن نسل های آینده کمک فراوانی خواهد کرد. به امید روزی که فرهنگ استفاده بهینه از منابع و جلوگیری از اتلاف آن فراغیر شود.



استفاده از آلومینیوم در فرودگاه جدید کویت

ستون های بتی فضای عمومی خارجی و ورودی ها را به زیر سایه خود خواهد گرفت.

بخش تحويل بار توسط ساختاری آبی احاطه خواهد شد و سقف این فرودگاه به منظور پهله برداری از نور قدرتمند خورشید در این منطقه به صفحات سلول خورشیدی مجهز خواهد شد که در اینجا نیز آلومینیوم نقش خود را کاربرد خاص در سلول خورشیدی استفاده می شود.

معماران این شرکت قصد دارند در ارزشیابی **Leed Gold**، سیستم شناخته شده بین المللی تأیید ساختمان های سبز، به موفقیت برسند. درصورتی که این شرکت بتواند این تأییدیه را دریافت نماید، ترمیمال فرودگاه بین المللی کویت اولین مکانی خواهد بود که توانسته به چنین سطحی از اعتبار سنجی زیست محیطی دست پیدا کند.

پیش‌بینی می‌شود که فرودگاه بین المللی کویت سالانه میزان ۱۳ میلیون مسافر باشد در حالی که ظرفیت پذیرش ۲۵ میلیون مسافر را خواهد داشت. با اجرای طرح توسعه این فرودگاه، ظرفیت آن به ۵۰ میلیون نفر افزایش خواهد یافت.

خبوکاری رویترز- فرودگاه جدید کویت دارای ساختاری، سه پره بوده که در هر یک از این سه بخش دروازه های ورود و خروج قرار خواهند گرفت. ارتفاع فضای داخلی این ساختمان با ساختاری آیرودینامیک در حدود ۲۵ متر بوده در حالی که دیوارهای خارجی آن حدوداً ۱/۲ کیلومتر ارتفاع خواهند داشت. شرکتی که معماری جدیدترین ساختمان مرکزی شرکت اپل را برعهده دارد، به تازگی طرحی جدید را برای فرودگاه بین المللی کویت ارائه کرده که علاوه بر افزایش ظرفیت این فرودگاه آن را به اولین فرودگاه تاییدشده دوستدار محیط زیست تبدیل می نماید. به گفته شرکت فاستر پارتner (Foster-Partner)، طراحی این بنا براساس موقعیتی که قرار خواهد گرفت و مناسب با نوع آب و هوای یکی از داغ‌ترین مناطق زمین انجام شده و در ساخت آن از طرح ها و تولیدات داخلی استفاده خواهد شد.

از مهم‌ترین جاذیت‌هایی این فرودگاه، کاربرد آلومینیوم در نما و ستون های داخلی آن است که احتمالاً از قطری یا دوبی وارد می‌گردد. قاب‌های پنجره‌های این فرودگاه دوجداره و از جنس آلومینیوم است و شیشه‌های مات و کدر ورود نور را محدود کرده و از ورود مستقیم نور خورشید جلوگیری خواهند کرد، در حالی که خیمه‌ای با



پنجره‌های حساس به تغییر دما

می‌توانند داخل ساختمان را از گرمای بیش از اندازه حفظ و بخش عمدتی از نور خورشید را در تابستان منعکس کنند. همچنین می‌توانند در سرمای زمستان با جذب نور خورشید فضای داخل خانه را گرم کنند. فناوری کنونی از ذرات قابل شارژ موسوم به یون‌های ساندوبیج شده در لایه‌های شیشه استفاده می‌کند. در شیوه‌های رایج برای تبدیل پنجره از وضعیت تیره به شفاف از جریان برق استفاده می‌شود. اما پژوهشگران کره‌ای تصمیم گرفتند از راهبرد دیگری برای پنجره هوشمند خود استفاده کنند. آنها از نوعی پلیمر خاص، نوع متفاوتی از ذرات شارژ شده و حالی مانند متابول استفاده کردند. این پنجره می‌تواند در چند ثانیه به طور صدرصد از وضعیت مات به شفاف برسد.

وقتی دمای هوای بیرون افزایش می‌یابد این پنجره تیره و مات می‌شود و با سردشدن هوا، برای آن که بتواند گرمای رایگان خورشید را دریافت کند، رنگ خود را به رنگ روشن و شفاف تغییر می‌دهد. اگرچه پنجره‌های مشابهی در حال حاضر وجود دارد، اما محققان کره‌ای می‌گویند شیوه آنها امکان تغییر آنی را از وضعیت مات به شفاف فراهم می‌آورد. این شیوه می‌تواند به صرفه‌جویی بیشتر انرژی منجر شود.

نتایج این تحقیقات در نشریه ACS Nano منتشر شده است. این سیستم کنترل نور، می‌تواند گزینه جدیدی را برای صرفه‌جویی در هزینه گرمای سرما و روشنایی از طریق مدیریت انتقال نور به داخل خانه فراهم کند. پنجره‌های هوشمند



اشاره به برخی مزایا و معایب پنجره‌های آلومینیومی و PVC

- پوسته پوسته نمی‌شود
- خراش بر نمی‌دارد
- خورد نمی‌شود
- عملکرد آسان

- تنوع ساخت در مدل‌های مختلف (مدل پنجره، همان طرحی است که مشتری می‌خواهد)
- پوشش رنگ کامل است بنابراین دیگر نیازی به رنگ ندارد
- نارساناسازی

معایب پنجره‌های یو پی وی سی

- عدم مقاومت خمی و کششی لازم
- عدم امکان بازیافت مواد اولیه به صورت مناسب
- عدم وجود تنوع رنگ بالا مثل آلومینیومی
- سنگین تر بودن نسبت به آلومینیوم به علت استفاده از تقویت‌کننده‌ها
- عدم امکان اصلاح پنجره‌ها به راحتی
- کلیه موارد فوق حق انتخاب بالایی را به مشتریان ارائه می‌دهد.

مزایای پنجره‌های آلومینیومی

- عایق بسیار ضعیف (رسانا می‌باشد)
- خورد می‌شود (در مقابل واکنش‌های شیمیایی)

- پوسیده می‌شود
- خراش بر می‌دارد
- جای ضربه هرچند کم قدرت روی آن باقی می‌ماند

- تمام قطعات به طور مکانیکی (غلب بیچ‌های معمولی) به هم متصل شده و گاه به گاه از حالت ثابت در آمده و پنجره از تنظیم خارج می‌شود

- پنجره‌های آلومینیومی رنگ شده، درعرض خراش و خوردگی هستند
- انتقال گردوغبار به داخل ساختمان از طریق اتصالات مکانیکی

مزایای پنجره‌های پی وی سی

- عایق عالی
- هوا تحت هیچ شرایطی نفوذ پیدا نمی‌کند
- قابلیت تمیزکردن آسان
- مقاوم و ماندگار

مزایای پنجره‌های آلومینیوم

- پنجره دوجداره در مصرف انرژی تا ۴۵ درصد صرفه‌جویی می‌کند

- پنجره دوجداره مقاوم در برابر اشعه ماورای بنسن (UV) و حذف اثرات مخرب می‌باشد

- پنجره دوجداره در کاهش آلودگی هوا تأثیر بهسازی دارد

- کاهش تابش سرد

- گرمایشی در ساختمان بسیار مؤثر است

- پنجره دوجداره باعث درزیندی کامل می‌گردد

- عدم نیاز به سرویس‌های مکرر (تعویض و رنگ آمیزی و ...)

- سهولت در نصب پنجره‌های دوجداره از مهمترین مزایای آن می‌باشد

- مقاوم در برابر باد-باران-طوفان و گردوغبار

- سازگار با محیط زیست و قابل بازیافت

- نظافت آسان



معرفی شرکت بزرگ دروتکس

(Drutex)

تولید کننده پروفیل PVC

شرکت است. برای این منظور شرکت تصمیم دارد تجهیزات و ماشین آلات موردنیاز را خریداری کرده و آزمایشگاه تحقیقات PVC خود را توسعه دهد تا فرآیند تولید بیش از پیش کنترل شود. با توجه به برنامه های توسعه در این شرکت، پیش بینی می شود که ظرفیت تولید تا پایان سال ۲۰۱۲ حداقل ۱۰۰ درصد افزایش یابد. در حال حاضر این شرکت روزانه ۵۰۰۰ پنجره تولید می کند و لذا یکی از بزرگترین واحد های تولیدی این محصول در اروپا محسوب می گردد. در حال حاضر تعداد کارمندان این شرکت ۱۶۰۰ نفر بوده و فضای کاری آنها ۴۰۰۰ مترمربع است.

محصولات دروتکس دارای استانداردهای ISO 9001 و ISO 14001 می باشند. تنها در سال ۲۰۱۰ درآمد فروش شرکت ۳۲۶ میلیون زلوتی (۷۴/۹۵ میلیون یورو) بوده که از این مقدار، ۵۰ درصد فروش حاصل صادرات بوده است. شرکت دروتکس محصولات خود را تقریباً به تمام کشورهای اروپایی، ایالات متحده کنادا، استرالیا، و خاورمیانه صادر می کند. به طور همزمان، این شرکت تصمیم دارد موقعیت خود را در بازارهای صادراتی کنونی خود نظیر آلمان، ایتالیا و مجارستان تقویت کند. یکی از اقدامات مهم این شرکت، راه اندازی بزرگترین مرکز ساختمان (مرکز تولید در پنجره) در اروپا می باشد.

هدف اصلی شرکت دروتکس از راه اندازی این واحد، افزایش ظرفیت تولید پروفیل های پنجره PVC است. این مرکز در شهر بیتو (Bytow) لهستان راه اندازی خواهد شد و هدف آن استخدام ۱۰۰۰ کارگر جدید و گسترش تولید است. قرار است شرکت دروتکس ۴۵/۹۸ میلیون یورو یا ۲۰۰ میلیون زلوتی صرف احداث این کارخانه نماید.

انتظار می رود که در سال ۲۰۱۱، ارزش صادرات پروفیل PVC از لهستان به بیش از ۴۲۵ میلیون یورو افزایش یابد.

شرکت دروتکس (Drutex) یکی از بزرگترین شرکت های تولید کننده پروفیل PVC برای صنعت پنجره سازی محسوب می گردد. در ابتدای تأسیس، این شرکت لهستانی کار خود را با تولید توری برای نرده ها آغاز کرد و از سال ۱۹۸۷ به بعد، مشغول تولید سیم و محصولات سیمی شد.

در سال ۱۹۹۴ شرکت دروتکس نخستین خط تولید پنجره های PVC چوب نمایی خود را افتتاح کرد و همچنان همراه با آن خط نیمه اتوماتیک تولید شیشه های کامپوزیتی این شرکت آغاز به کار کرد. مرحله بعدی ورود این شرکت به دنیا در پنجره، افتتاح خط تولید قاب های آلومینیومی چوب نما بود. طی سال های ۲۰۰۰-۲۰۰۲ ظرفیت تولید این شرکت با افتتاح خطوط جدید قاب سازی به شدت افزایش یافت. همچنان راه اندازی خطوط برش شیشه و خطوط تولید اتوماتیک جهت تولید شیشه کامپوزیتی از دیگر اقدامات این شرکت در راستای افزایش ظرفیت و افزایش حضور در عرصه صنعت پنجره سازی بود. در سال ۲۰۰۲ شرکت دروتکس درب ها و پنجره های چوبی را به بازار عرضه کرد. در حال حاضر شرکت دروتکس بزرگترین شرکت تولید کننده PVC های چوب نما در اروپا محسوب می شود. از دیگر محصولات این شرکت می توان به پنجره؛ در و نمایهای آلومینیومی و چوبی اشاره نمود. این شرکت یکی از مدرن ترین شرکت های تولید کننده محصولات فوق در جهان است. شرکت دروتکس از کارشناسان زیبده ای استفاده می کند که پذیرفتن سفارشات سخت و پیچیده درب، پنجره و نمای PVC، آلومینیومی و چوبی را ممکن ساخته است.

به تازگی شرکت دروتکس اعلام نموده که طی برنامه گسترش ۲۰۰ میلیون یورویی خود تصمیم دارد تعداد کارمندان، ظرفیت تولید، حجم حمل و نقل و توزیع خود را در کشور و خارج از کشور افزایش دهد. هزینه موردنیاز برای این اقدام از طریق منابع مالی خود کشور و وام های بانکی تأمین می شود. یکی از پروژه های موردنظر، افزایش تولید سیستم پروفیل های GL و پنجره های Singl line 2 در



کرتوال های یونی تایز (Unitize)

در سال ۱۸۶۶ در لیورپول بنا شد که در آن نیز از کرتوال های مشابه استفاده شد. هردوی این بناها توسط معمار انگلیسی، پیتر الیس (Peter Ellis) طراحی و ساخته شدند. استفاده بیشتر از دیواره های شیشه ای، موجب نفوذ نور بیشتر به داخل ساختمان شده و لذا در فصل زمستان هزینه های روشنایی را کاهش می دهد.

ساختمان اوریل چامبرز در زمینی به مساحت ۴۰۰۰ مترمربع و در ۵ طبقه مجزا بنا شده بود (در آن زمان آنسان سور هنوز اختراع نشده بود).

برخی از کرتوال های متداول اولیه از جنس قاب فولادی به همراه صفحه شیشه ای بودند که صفحه شیشه ای توسط آبست یا ترکیبات فایبرگلاس حاوی شیشه به فولاد متصل شده بود. به تدریج درز گیرهای سیلیکونی یا (Tape Glazing) جایگزین آنها شدند. برخی طرح ها شامل یک مقطع پوشش دهنده خارجی (outer cap) نیز بودند که شیشه را در جای خود نگه داشته و ثبات درز گیر را نیز تضمین می نمود.

نخستین کرتوال نصب شده در شهر نیویورک آمریکا نمونه ای از موارد فوق بود. قبل از آن نمونه های مشابه دیگری نصب شده بود که از آن جمله می توان به ساختمان هالیدی (Hallidie) در سان فرانسیسکو اشاره نمود.

دهه هفتاد آغاز استفاده از پروفیل های اکسترودی آلومینیوم به عنوان قاب (نگهدارنده) بود. مزیت آلومینیوم، شکل پذیری آسان آن در فرآیند اکستروژن به اشکال مختلف و براي هر منظور است. امروزه پیچیدگی طرح ها و اشکال موجود حد و مرزی ندارد. درز گیری و درز گیرها طی سال های متمادی با تحولات زیادی روپرورد و حاصل آن کرتوال های امروزی است که با توجه به سیستم عملکرد بالای آنها، تنها به تعمیرات اندکی نیاز دارند.

Hallidie



است که کرتوال برروی آن نصب می گردد.

تاریخچه:
به عنوان نمونه، یکی از قدیمی ترین کرتوال ها در بخارست واقع شده است.

همچنین نخستین ساختمانی که پوشش دهی کرتوال شد، ساختمان اوریل چامبرز (Oriel Chambers) در لیورپول است که در سال ۱۸۶۴ بنا شد.

همزمان با اواسط قرن نوزدهم میلادی، ساختمان ها به شکل دیواره خارجی ساختمان (دیوار حامل نظری دیواره سنگی) بنا می شدند. این دیواره ها حامل بار کل ساختار بودند. توسعه فولاد ساختمانی و بعداً بتون تقویت شده (reinforced) تحول بزرگی در صنعت ساختمانی به وجود آورد به طوری که ستون های کوچکتر قادر بودند بارهای بزرگتری را متحمل شوند و لذا دیگر از دیوار خارجی چهت حمل بار ساختمان استفاده نشد. با این حساب دیگر دیواره خارجی نقش ستون را ایفا نمی کرد و دیواره های سبکتر جایگزین دیواره های سنگین نظری دیوارهای سنگی شدند. در این مقطع، عصر استفاده بیشتر از شیشه در نمای خارجی ساختمانی آغاز گردید و کرتوال های عصر جدید "متولد" شدند.

تولید ساخته های محکم برای کرتوال با استفاده از چوب نیز ممکن است. لکن از زمان قرون وسطی، اروپای غربی با کمبود درختان و چوب حاصل از آن روبره رو بوده است. لذا نخستین پانل های بزرگ شیشه ای در قرن ۱۸ در زمان شاهنشاهی اوتامان (Ottoman)، در جایی که ساخته های چوبی هنوز مصرف بالایی داشت، عرضه گردید. در سال ۱۸۶۴، ساختمان اوریل چامبرز (Oriel Chambers) در لیورپول انگلستان، نخستین ساختمانی بود که در آن از کرتوال شیشه ای با قاب فلزی استفاده شد. پس از آن، ساختمان خیابان ۱۶ کوک (Cook street) (16 Cook street)



کرتوال (Curtain wall) در اصطلاح عامیانه به پوشش بیرونی ساختمانی اطلاق می شود که جزو ساختار ساختمان محسوب نشده و تنها هدف از آن بپوشش واقع شده است. بیرون نگاه داشتن شرایط آب و هوایی و جوی است. با توجه به آنکه کرتوال جزو اجزای ساختمان محسوب نمی شود، می توان آن را از مواد سبک وزن تولید نمود تا هزینه های ساختمان کاهش یابد. هنگامی که از شیشه به عنوان کرتوال استفاده می شود، مزیت بزرگی عاید می شود چرا که نور می تواند عمیق تر وارد ساختمان گردد. نمای کرتوال هیچگونه باری از وزن ساختمان را متحمل نمی گردد و تنها تحمل وزن خود را برعهده دارد. این دیواره بار بادهای افقی اعمال شده به پیکره ساختمان را به ساختار اصلی ساختمان توسط انتقال به کف یا ستون های ساختمان، منتقل می کند.

نمای کرتوال به صورتی طراحی شده که از ورود هوا و آب حاصل از شرایط حاد جوی نیز، جلوگیری می کند. کرتوال ها معمولاً از جنس آلومینیوم اکسترود شده (به صورت فریم (cap)) بوده که داخل این قاب ها، شیشه قرار می گیرد. در گذشته کرتوال ها از جنس فولاد بودند اما امروزه اکثر آلومینیومی هستند. مزیت استفاده از شیشه در بین قاب های فلزی علاوه بر زیبایی، تأمین نور به هنگام روز است. البته میزان مصرف شیشه از جهت کنترل حرارت و دید بسیار مهم است و تأثیر به سزایی برروی پارامترهای فوق می گذارد، لذا به منظور کنترل حرارت و سایر پارامترها از نماهای ترکیبی نظری ترکیب پوشش سنگی (Stone Veneer)، پانل های فلزی، لوور (Louvre)، پنجره های تهویه یا ونت (Vents) استفاده می شود.

لازم به ذکر است که هنگام نصب هر نوع کرتوال،

مهم ترین پارامتری که لازم است مدنظر قرار دهیم،

تطابق ضریب انبساط حرارتی میان کرتوال و دیواره ای



Oriel Chambers

سیستم‌های اصولی:

سیستم‌های هنگ آند فیکس (Stick)



Stick system



جهان متفاوت است به طوری که در مناطق طوفان خیز، بار ناشی از باد بیشتری وجود دارد. برخی اوقات در برخی از ساختمان‌های بزرگ یا با شکلی عجیب، تحقیقات تونل بادی صورت می‌گیرد. آزمایش تونل باد (Wind Tunnel) شامل ساخت مدل کوچک از ساختمان و محیط اطراف آن و قراردادن آن در مجلورت باد و محاسبه فشار باد اعمال شده به ساختمان است که در این تحقیقات، محیط اطراف نیز حائز اهمیت است.

بارهای لرزه‌ای

لازم است که بارهای لرزه‌ای در طراحی اجزای کرتووال و انکورها (Anchor) لحاظ شوند. در بسیاری از موارد، کرتووال قادر است به طور طبیعی بارهای لرزه‌ای و بار اعمال شده به ساختمان را تحمل کند که عمدتاً علت آن فضای میانی (infill glazing) و اجزای عمودی است. در تست‌های انجام شده، کرتووال استاندارد قادر است تا سه اینچ (75 میلیمتر)

تهویه ریبیت شیشه از طریق روزنه به گسکت بیرونی راه دارد و در حالی که فشار در دو طرف داخلی و خارجی گسکت بیرونی یکسان است. هنگامی که فشار در دو طرف گسکت یکسان باشد، آب از طریق درزها و عیوب احتمالی گسکت به درون راه پیدا نکرده و وارد نمی‌شود.

طراحی کرتووال‌ها

کرتووال‌ها باید طوری طراحی شوند که تمامی بارهایی را که ببروی آنها اعمال می‌شود تحمل کنند و به علاوه از نفوذ هوا و آب به درون ساختمان جلوگیری نمایند.

بارهای اعمال شده ببروی کرتووال توسط قلاب‌هایی که قاب کرتووال را به ساختمان متصل می‌کنند، به ساختمان منتقل می‌شوند و لازم است که در طراحی ساختار ساختمان، این بارها لحاظ شوند. بارهای معمولی اعمال شده به کرتووال عبارتند از: بار مرده، بار ناشی از حرارت و بار ناشی از انفجار.

بار مرده

بار مرده شامل وزن اجزا و ساختار دائمی است. برای مجموعه کرتووال، این بار شامل وزن اجزای عمودی (Mullions)، انکورها (Anchor) و سایر اجزاء کرتووال به علاوه اجزاء پرکننده کرتووال است. بارهای مرده اضافی اعمال شده ببروی کرتووال، نظیر آفتاب‌گیرها، در طراحی اجزاء کرتووال و قلاب‌ها مورد محاسبه قرار می‌گیرند.

بار ناشی از باد

بار ناشی از باد حاصل وزش باد به سوی ساختمان است. لازم است که کرتووال دربرابر این فشار مقاومت کند چراکه وظيفة کرتووال پوشش دهی و محافظت از ساختمان است. بار ناشی از باد در مناطق مختلف

اکثریت قریب به اتفاق کرتووال‌ها برای نماهای بلند نصب می‌شوند. معمولاً تولید قاب کرتووال در کارخانه صورت می‌گیرد ولی نصب قاب و شیشه عمدتاً در محل سایت پروژه (ساختمان) انجام می‌شود.

سیستم‌های یونی‌تايز (Unitized)



Unitized system



اما سیستم‌های یونی‌تايز در کارخانه ساخته شده و پانل‌های ساخته شده در همانجا به هم متصل می‌شوند. در بعضی از موارد در همان کارخانه شیشه نیز نصب می‌گردد. این واحدهای تکمیل شده ببروی نمای ساختمانی نصب شده تا ساختمان را دربر گیرند.

مزیت‌های استفاده از کرتووال یونی‌تايز شامل:

سرعت بالا، پایین آمدن هزینه‌های نصب در سایت و کنترل کیفیت می‌باشند. منافع اقتصادی معمولاً در پروژه‌های بزرگ یا در مناطقی با نرخ کارگری بالا مشخص می‌شوند.

اصل صفحه محافظه باران

یکی از ویژگی‌های مشترک در کرتوال‌ها تکنولوژی اصل صفحه محافظه باران (Rainscreen) می‌باشد. در این تکنولوژی‌ها، تعادل میان فشار هوای داخل و خارج این صفحه مانع نفوذ آب (نظیر آب باران) به درون ساختمان می‌شود.

به عنوان مثال، شیشه‌ای که میان دو درزگیر آبیندی (Gasket) داخلی و خارجی قرار دارد و این فضا ریبیت شیشه (rebate glazing) نامیده می‌شود.

حرکت زمین را بدون آنکه شیشه‌ای شکسته شود یا نفوذ آب به درون کرتنواں صورت گیرد، تحمل کند.

بارهای ناشی از برف

بار برف و بارهای زنده (live loads) در کرتنواں (live loads) مورد بحث نیستند چراکه کرتنواں‌ها طوری طراحی می‌شوند که یا به صورت عمودی یا اندکی مایل قرار می‌گیرند. در صورتی که زاویه دیواری از ۲۰ درجه بیشتر شود (زاویه با زمین) لازم است که بار ناشی از برف لحظه‌گرد.

بارهای حرارتی

علت عمدۀ اعمال بارهای حرارتی به سیستم کرتنواں آنست که آلومینیوم دارای ضربه انبساط حرارتی نسبتاً بالایی است. این بدان معناست که کرتنواں‌ها در فاصله بین دهانه طبقات، با توجه به مقدار طول آن و اختلاف دما به اندازه‌ای دچار انبساط و انقباض می‌شود. برای کنترل این انبساط و انقباض، اجزای افقی اندکی کوتاه‌تر بریده شده و فضایی میان اجزای عمودی و افقی لحظه می‌شود.

در کرتنواں‌های یونی‌تايز به منظور جبران بار حرارتی، فاصله‌ای میان هر یونیت (واحد) وجود دارد که برای حلوگیری از نفوذ هوا و آب به درون این فضا از درزگیرهای واپر (Wiper Gasket) استفاده می‌شود.

بار ناشی از انفجار

انفجارهای تروریستی و پیش‌بینی نشده، یکی از عوامل مهم شکستن کرتنواں‌ها بوده که نگرانی

نفوذ

هوای نفوذی (Air filtration) شامل هوایی است که کرتنواں را رد کرده و از خارج ساختمان به داخل ساختمان وارد می‌شود.

هوای میان گسکتها (Gaskets)، اتصال نامناسب میان اجزای عمودی و افقی، (Weep holes) و عایق‌بندی نامناسب به درون ساختمان نفوذ می‌کند. انتیتیوی صنعت معماری آمریکا (AAMA) استانداردهای خاصی را برای میزان هوای قابل قبول نفوذ کرده به درون ساختمان، وضع کرده است. در ایالات متحده این محدودیت عبور توسط میزان فشار وارد به هر مترمکعب در دقیقه در هر فوت مربع دیوار، بیان می‌شود. در استانداردهای معمولی، 0.06 CFM/sqft (مترمکعب در دقیقه

برای مثال انفجار ساختمان فدرال آلفرد موراه (Alfred Murrah) در شهر اوکلاهما سبب شد تحقیقات گسترهای در زمینه تأثیر انفجار بر روی کرتنواں انجام شود.

در حال حاضر تمامی ساختمان‌های فدرال در امریکا و سفارتخانه‌های ایالات متحده در خاک کشورهای دیگر دارای استانداردهای مقاومت در برابر انفجار بمب هستند.

با توجه به اینکه کرتنواں در جاده خارجی ساختمان قرار دارد، نخستین خط مقاومت در برابر انفجار و حمله بمب محسوب می‌گردد. با این حساب لازم است که کرتنواں مقاوم در برابر انفجار به صورتی طراحی شود که فشار انفجار را بدون آنکه داخل ساختمان نیاز به محافظت از آن را داشته باشد، تحمل نماید. از آنجایی که بار ناشی از انفجار، نیروی بالایی دارد که در زمان اندکی به کرتنواں وارد می‌شود، باید عکس العمل کرتنواں توسط آنالیز بار "دینامیک" مورد بررسی قرار گیرد. این بدان معناست که هم‌زمان با اتمام طراحی و نصب، آزمایش در استاندارد کوچک‌تر صورت گرفته و میزان مقاومت کرتنواں در برابر فشار انفجار مورد بررسی و آنالیز قرار می‌گیرد.

شیشه‌ضد انفجار نیز شیشه لامینه یا عایقی است که در هنگام انفجار بعد شکستن از اجزای عمودی جدا نمی‌شود. مزیت این شیشه آنست که در اثر انفجار در فضا پراکنده نشده و صدمات جانی به عابران اطراف ساختمان وارد نمی‌سازد. از این تکنولوژی در مناطقی که مستعد وقوع طوفانند به منظور محافظت در برابر پخش خرد شیشه ناشی از وزش باد، استفاده می‌شود.



به شکل واحدی مجزا یعنی اجزای عمودی، افقی، مقاطع، شیشه و درزگیر و گسکت و به صورت تک واحدی تولید شده و هر یک از این واحدها توسط انواع بالابرها ببروی نمای ساختمانی نصب می‌گردد. این روش نسبت به کرتنواه‌های معمولی روشی سریع و ارزان‌تر است چراکه دیگر هزینه‌های جابجایی و نصب در سایت حذف می‌شوند. از دیگر مزیت‌های این کرتنواه می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- ۱- از آنجایی که کرتنواه‌های یونی‌تايز در کارخانه به هم متصل و آبندی شده و سپس شیشه آن نصب می‌گردد، عملکرد بهتری دارد. این سیستم در زمینه جابجایی، تحمل انواع بارها و نفوذنیزی آب، عملکرد بهتری نسبت به کرتنواه‌های معمولی چسبان (Stick bouit) دارد.
- ۲- یکی از مهم‌ترین فاکتورهای مدنظر در پروژه نصب کرتنواه، هزینه پروژه و زمان اتمام آن است به خصوص در ماههای زمستانی نصب سریع بسیار حائز اهمیت است. بسیاری از کارشناسان معتقدند که به منظور نصب کرتنواه یونی‌تايز تنها به ۲۰ درصد نیروی کاری نصب کرتنواه معمولی نیاز است.
- ۳- تنوع زیبایی در کرتنواه‌های یونی‌تايز بیشتر است. نصب قطعات اضافی نظیر انواع بادگیر یا تهویه یا پنجره‌های مختلف برای کرتنواه‌های یونی‌تايز متنوع و بیشتر است.

خميدگي

يکی از مضرات استفاده از الومینیوم به عنوان اجزای عمودی و افقی مدول الاستیسیته آنست چراکه مدول الاستیسیته الومینیوم يك سوم فولاد است. این بدان معناست که تحت يك بار مشخص، خميدگي اجزای الومینیومی سه برابر مقاطع فولادی مشابه آنست. مشخصات فنی ساختمانی برای خميدگي اعمودی (ناشي از اعمال باد) و خميدگي های سطحي (ناشي از اعمال بار مرده)، محدودیت‌های را قادر است. این نکته مهم است که این محدودیت‌های خميدگي بنا به ظرفیت استحکام اجزای عمودی و افقی وضع نمی‌گردد بلکه آنها جهت محدودساختن خميدگي شیشه (که ممکن است تحت خميدگي زياد بشکند) و تضمین آنکه شیشه از جای خود در میان اجزای عمودی خارج نشود، وضع می‌شوند. همچنین محدودساختن خميدگي برای کنترل حرکت در داخل کرتنواه ضروری است.

بررسی انواع کرتنواه‌ها

همانطورکه در ابتدا ذکر شد کرتنواه یا به صورت واحدهای مجزا در کارخانه تولید و سپس نصب می‌شود و یا در سایت نصب می‌شود که مورد نخست با نام کرتنواه یونی‌تايز شناخته می‌شود. کرتنواه یونی‌تايز با نصب واحد به این صورت است که کرتنواه

هر فوت مربع دیوار) قابل قبول است. استانداردی که توسط شرکت‌ها و آژانس‌های مختلف مورد بررسی قرار می‌گیرد، استاندارد ۷۸۳ ASTME است. همچنین آب نفوذی هرگونه آبی است که کرتنواه را رد کرده و از خارج ساختمان به درون ساختمان نفوذ می‌کند.

برخی اوقات با توجه به خصوصیات ساختمان حضور مقداری آب مشخص در درون ساختمان قابل قبول محسوب می‌گردد. استانداردهای AAMA حضور آب در درون ساختمان را بلامانع می‌دانند در حالی که از نظر تست استاندارد ASTME-۱۱۰۵، درصورتی که هرگونه آبی در درون ساختمان مشاهده شود، تست غلط و غیرکیفی است.

به منظور بررسی توان مقاومت کرتنواه دربرابر نفوذ آب، مخزنی آب به همراه فشار هوای مطلوب (با استفاده از یک فن قوی) دربرابر نمونه آزمایشی کرتنواه قرار داده می‌شود. در این آزمایش هدف ایجاد شرایطی مشابه برخورد قطرات آب توسط باد به کرتنواه است. از طرفی آزمایش‌هایی برروی نمونه تحت تست انجام می‌گیرد. برای این منظور از منفذ کوچکی، آب برروی کرتنواه نصب شده، طی زمانی مشخص اسپری می‌شود تا حضور هر منفذ و درزی مشخص گردد. ممکن است اینگونه عملکرد به تست اعتبار ASTME-۱۱۰۵ منجر شود.



رویدادهای مرتبط با صنعت در و پنجره

نمایشگاه درب ۲۰۱۲

Door EXPO 2012



زمان برگزاری: ۱-۴ ماه مارس ۲۰۱۲ (۱۳۹۰ اسفندماه ۱۱-۱۴) مکان برگزاری: مرکز نمایشگاهها و کنفرانس‌های تویاپ، استانبول، ترکیه

موضوع: چهارمین نمایشگاه بین‌المللی در زمینه در، شاتر، پانل، سیستم پارچه‌شن و تجهیزات درب می‌باشد.

سایت: www.doorexpoistanbul.com

تلفن: +۹۰ (۲۱۲) ۶۸۴۳ ۸۸۶

تلفکس: +۹۰ (۲۱۲) ۶۲۴۳ ۸۸۶

نمایشگاه پنجره استانبول ۲۰۱۲

ISTANBUL WINDOW 2012



زمان برگزاری: ۱-۴ ماه مارس ۲۰۱۲ (۱۳۹۰ اسفند ۱۱-۱۴) مکان برگزاری: مرکز نمایشگاهها و کنفرانس‌های تویاپ (Tuyap)، استانبول، ترکیه

موضوع: این نمایشگاه سیزدهمین نمایشگاه بین‌المللی در زمینه پنجره، آفتاب‌گیر، سیستم و تجهیزات نما، پروفیل، ماشین‌آلات و تکنولوژی تولید، مواد درزیندی و عایق‌بندی و مواد اولیه خام در ترکیه می‌باشد.

سایت: www.istanbulwindowfair.com

تلفن: +۹۰ (۲۱۲) ۶۸۴۳ ۸۸۶

تلفکس: +۹۰ (۲۱۲) ۶۲۴۳ ۸۸۶

نمایشگاه شیشه ۲۰۱۲

GLASS EXPO 2012



زمان برگزاری: ۱-۴ ماه مارس ۲۰۱۲ (۱۳۹۰ اسفندماه ۱۱-۱۴) مکان برگزاری: مرکز نمایشگاهها و کنفرانس‌های تویاپ، استانبول، ترکیه

موضوع: این نمایشگاه دومین نمایشگاه بین‌المللی در زمینه محصولات شیشه‌ای و کاربردهای آنها، ماشین‌آلات و تکنولوژی فرآوری و تولید شیشه و محصولات شیمیایی مربوطه می‌باشد.

سایت: www.glassexpoistanbul.com

تلفن: +۹۰ (۲۱۲) ۶۸۴۳ ۸۸۶

تلفکس: +۹۰ (۲۱۲) ۶۲۴۳ ۸۸۶

نمایشگاه پنجره، در و پروفیل ۲۰۱۲

PRIMUS:Window,Doors & Profiles 2012



زمان برگزاری: ۲۷-۲۴ ژانویه ۲۰۱۲

(۱۳۹۰ بهمن ۴-۷)

مکان برگزاری: مرکز نمایشگاه‌های کیف، اوکراین

موضوع: این نمایشگاه بزرگترین نمایشگاه تخصصی برگزارشده در اوکراین، کشورهای شوروی سابق و کشورهای اروپای شرقی محسوب می‌گردد. از سوی دیگر بزرگترین گردهمایی تخصصی صنایع شیشه، در و پنجره در اروپای شرقی است.

در حاشیه این نمایشگاه، کنفرانسی برپا خواهد شد که زمینه همکاری و تبادل افکار را برای معماران، انبوهوسازان، طراحان و سازندگانی که به دنبال جدیدترین تکنولوژی‌ها و دستاوردهای صنعت در، پنجره و شیشه هستند، ایجاد می‌کند. این کنفرانس و نمایشگاه همزمان با فصل ساختمان‌سازی در اوکراین برگزار خواهد شد.

سایت: www.theprimus.com

نمایشگاه بین‌المللی سازندگان

International Builder's Show

زمان برگزاری: ۱۱-۸ ماه فوریه ۲۰۱۲ (۱۳۹۰ بهمن ۲۲-۱۹) مکان برگزاری: مرکز نمایشگاه‌های بین‌المللی اونچ کانتی، اورلاندو، ایالات متحده

موضوع: این نمایشگاه تجاری مربوط به صنایع ساختمان بوده و توسط انجمنی ساختمان‌سازان داخلی کانادا برگزار می‌شود. در این نمایشگاه

شرکت‌های ساختمانی فعال در زمینه در، پنجره، نما، مواد اولیه ساختمانی (بتن و ...) و حتی شرکت‌های معماری، نقشه‌برداری و عمران حضور دارند.

سایت: www.buildersshow.com

فنستربو فرولتال هند ۲۰۱۲

Fensterbau Frontale India 2012



زمان برگزاری: ۲۵-۲۳ فوریه ۲۰۱۲ (۱۳۹۰ ۴-۶ اسفند)

مکان برگزاری:

مرکز نمایشگاه‌های بین‌المللی بانگلور، هندوستان

موضوع: دومنین نمایشگاه بین‌المللی در، پنجره و نما که به همراه کنفرانس در هند برگزار می‌شود با استقبال بسیاری رو به شده است. هندوستان کشوری است که طی دهه اخیر در صنعت ساختمان‌سازی و همچنین صنایع مربوط به در و پنجره بسیار فعال بوده است. در حال حاضر این کشور یکی از پیشکسوتان صنعت در و پنجره محسوب می‌گردد.

سایت: www.frontale-India.com

کنفرانس سالانه AAMA AAMA 75th Annual Conference



American Architectural Manufacturers Association

زمان برگزاری: ۲۶-۲۹ فوریه ۲۰۱۲ (۱۳۹۰ اسفند ۷) تا ۱۰ آبان ۲۰۱۲
مکان برگزاری: هتل گراند بیچ نایل، نایل، ایالات متحده
موضوع: این کنفرانس سالانه در زمینه صنعت ساختمان سازی و مصالح ساختمانی، توسط انتستیتوی معماران ایالات متحده برگزار می شود. در این کنفرانس به بحث درمورد صنایع در و پنجره نیز پرداخته می شود.
سایت: www.aamanet.org

نشست و کنفرانس بهاره WDMA WDMA Spring Meeting & Legislative Conference



زمان برگزاری: ۵-۷ ماه مارس ۲۰۱۲ (۱۵ اسفند ۱۳۹۰ تا ۱۷ آبان ۲۰۱۲)
مکان برگزاری: ماریوت واشنگتن، واشنگتن، ایالات متحده
موضوع: گرددہمایی بهاره انتستیتوی در و پنجره ایالات متحده یکی از مهم ترین رخدادهایی صنعت در و پنجره محسوب می گردد چراکه تأثیر به سزایی بروی صنعت در و پنجره (تولید، تکنولوژی و استاندارد) می گذارد.
سایت: www.wdma.com

چهل و هشتمین کنفرانس و نمایشگاه سالانه AMD AMD 48th Annual Convention & Exhibition



زمان برگزاری: ۱۷-۲۱ آکتبر ۲۰۱۲ (۱۳۹۱ مهر ۱۷-۲۱) ماه آکتبر ۲۰۱۲
مکان برگزاری: لوینرویل، کنتاکی، ایالات متحده
سایت: www.amdweb.com

نمایشگاه بازسازی The Remodeling Show

زمان برگزاری: ۹-۱۲ ماه اکتبر ۲۰۱۲ (۱۳۹۱ آگوست ۹-۱۲)

مکان برگزاری: مرکز نمایشگاه های بالتیمور، بالتیمور، آمریکا

موضوع: بازسازی نما و اسکلت ساختمان با استفاده از روش های نوین و جایگزین سازی با قطعات مناسبتی.
سایت: www.theremodelingshow.com

نمایشگاه در و پنجره آمریکای شمالی

WinDoor North America 2011



November 15, 16 & 17, 2011

زمان برگزاری: ۱۵-۱۷ نوامبر ۲۰۱۱ (۱۳۹۰ ۲۵-۲۷ آبان)
مکان برگزاری: مرکز نمایشگاه های بین المللی تورنتو، کانادا
موضوع: نمایشگاه سالانه در و پنجره
توسط انتستیتوی تولیدکنندگان در و پنجره کانادا برگزار می شود. در این نمایشگاه بیش از ۱۵۰ شرکت حضور دارند و جدیدترین دستاوردهای صنعت در و پنجره سازی را در معرض نمایش خواهند گذاشت.
سایت: windoorshow.com

فرونتال ۲۰۱۲ آلمان

Fensterbau / frontale 2012 Germany



زمان برگزاری: ۲۱-۲۴ ماه مارس ۲۰۱۲ (۱۳۹۱ ۲-۵ فوریه)
مکان برگزاری: نورنبرگ، آلمان
موضوع: این نمایشگاه یکی از بزرگترین نمایشگاه های برگزار شده در زمینه صنایع ساختمان، در، پنجره و نما می باشد. برگزارکنندگان این نمایشگاه گروه فنستربو بوده که نمایشگاه هند را نیز برگزار می کنند.
سایت: www.fensterbau.de
پست الکترونیکی: frontale@nuernbergmesse.de

چهل و هشتمین کنفرانس و نمایشگاه سالانه AMD

AMD 48th Annual Convention & Exhibition

زمان برگزاری: ۱۷-۲۱ آکتبر ۲۰۱۲ (۱۳۹۱ مهر ۱۷-۲۱)

مکان برگزاری: لوینرویل، کنتاکی، ایالات متحده

سایت: www.amdweb.com

نمایشگاه ساختمان و روشنایی ۲۰۱۲

Light+Building 2012

light+building

زمان برگزاری: ۱۵-۲۰ آوریل ۲۰۱۲ (۱۳۹۱ ۲۶-۳۱ فوریه)
مکان برگزاری: مرکز نمایشگاه های بین المللی فرانکفورت، فرانکفورت، آلمان
موضوع: بزرگترین نمایشگاه در زمینه ساختمان سازی سبک و هوشمند می باشد. مهم ترین هدف این نمایشگاه استفاده از نیروگاه های انرژی سبک و بهینه سازی مصرف سوخت در ساختمان است. در این نمایشگاه در حدود ۲۱۰۰ غرفه دار و ۱۸۳ هزار بازدیدکننده حضور خواهند داشت که بیش از نیمی از بازدیدکنندگان از خارج از آلمان می باشند. این نمایشگاه هر دو سال یکبار برگزار شده و در آن آخرین دستاوردهای صنعت ساختمان و خانه سازی و کاربردهای مهندسی برق در این صنعت در معرض نمایش گذاشته می شود.
سایت: www.light-building.com

کنفرانس تابستانی AAMA AAMA Summer Conference

زمان برگزاری: ۱۰-۱۳ ماه ژوئن (۲۰۱۲) ۲۱-۲۴ خرداد (۱۳۹۱)
 مکان برگزاری: ماریوت اوک بروک هیلز، اوک بروک، ایالات متحده
 موضوع: نشست انتستیتوی معماری ایالات متحده و صنایع ساختمانی.
 سایت: www.aamanet.org

نمایشگاه شیشه، پنجره و در Glass build America: The glass / window & Door Expo

زمان برگزاری: ۱۲-۱۴ سپتامبر ۲۰۱۲ (۲۲-۲۴ شهریور ۱۳۹۱)
 مکان برگزاری: مرکز نمایشگاه‌های لاس و گاس، لاس و گاس، ایالات متحده
 موضوع: نمایشگاه سالانه صنایع در، پنجره و شیشه توسط انتستیتوی شیشه ایالات متحده، انتستیتوی معماران ایالات متحده و انتستیتوی شیشه آمریکای شمالی برگزار می‌گردد. این نمایشگاه یکی از بزرگترین نمایشگاه‌های برپا شده در زمینه پنجره و شیشه محسوب می‌شود.
 سایت: www.glassbuildamerica.com

نمایشگاه گلاس تک ۲۰۱۲ GLASSTEC 2012

زمان برگزاری: ۲۳-۲۶ اکتبر ۲۰۱۲ (۱-۴ آبان ۱۳۹۱)
 مکان برگزاری: مرکز نمایشگاه‌های بین‌المللی دوسلدورف، دوسلدورف، آلمان
 موضوع: گلاس تک بزرگترین نمایشگاهی است که در زمینه شیشه و تکنولوژی‌های مربوط به آن در جهان برگزار می‌گردد. در گلاس تک ۲۰۱۰ حدود ۱۳۰۰ غرفه دار و ۴۵۰۰ بازدیدکننده حضور یافته‌ند.
 سایت: www.Glasstec-online.com

کنفرانس پروفیل ۲۰۱۲ Profile 2012

زمان برگزاری: ۵-۶ ژوئن (۲۰۱۲) ۱۶-۱۷ خرداد (۱۳۹۱)
 مکان برگزاری: کرون پلازا، فیلadelفیا، ایالات متحده
 موضوع: این کنفرانس بین‌المللی، در زمینه تکنولوژی پروفیل سازی جهت ساخت در، پنجره، سقف و نردۀ می‌باشد و عمدتاً به بحث درمورد تکنولوژی تولید انواع پروفیل‌های آلومینیومی، UPVC و آهنی می‌پردازد و جدیدترین تکنولوژی‌های تولیدی را مورد بررسی قرار می‌دهد.
 سایت: www.ami-plastics-na.com
 پست الکترونیکی: as@ami-plastics-na.com

نمایشگاه وینتک قزاقستان ۲۰۱۲ WInTecExpo Kazakhstan 2012



زمان برگزاری: ۱۴-۱۶ ماه مارس (۲۰۱۲) ۲۴-۲۶ اسفند (۱۳۹۰)
 مکان برگزاری: مرکز نمایشگاه‌های آتاکنت (Atakent)، آلمانی، قزاقستان
 موضوع: پنجمین نمایشگاه بین‌المللی پنجره در و نما که اواخر سال جاری در قزاقستان برگزار خواهد شد.
 سایت: www.wintecexpo.kz
 تلفن: +۳۴۴۴ ۲۵۸ ۷۲۷ ۷
 تلفکس: +۳۴۴۴ ۲۵۸ ۷۲۷ ۷

نمایشگاه R+T آلمان ۲۰۱۲ R+T stuttgart 2012

زمان برگزاری: ۲۸ مارس تا ۳ ماه آوریل (۲۰۱۲) ۱۴-۸ فروردین (۱۳۹۱)
 مکان برگزاری: مرکز نمایشگاه‌های اشتونگارت، آلمان
 موضوع: این نمایشگاه یکی از بزرگترین نمایشگاه‌های برگزارشده در زمینه شاتر، در، نردۀ و پنجره است. بیشتر غرفه‌ها در این نمایشگاه در زمینه شاتر، نردۀ، در، پنجره، شاترهای پنجره، سیستم کنترل و تجهیزات الکتریکی اینمنی می‌باشند. این نمایشگاه هر سه سال یکبار برگزار می‌گردد.
 سایت: www.rt-expo.com
 تلفن: +۴۹ (۰) ۷۱۱ ۲۵۸ ۹۲۵۳
 تلفکس: +۴۹ (۰) ۷۱۱ ۲۵۸ ۹۲۱۷

نشست سالانه در و پنجره ساختمانی کانادا Fenestration Canada Annual Meeting



زمان برگزاری: ۷-۹ ماه زوئن (۲۰۱۲) ۱۸-۲۰ خرداد (۱۳۹۱)
 مکان برگزاری: فیرمونت مونتابلو، کیک، کانادا
 موضوع: یک نشست سالانه که توسط انتستیتوی در و پنجره سابق کانادا، برگزار کننده نمایشگاه win-door در کانادا برگزار می‌شود.
 سایت: www.fenestration Canada.ca

کنفرانس پاییزه AAMA AAMA Fall Conference

زمان برگزاری: ۱۴-۱۷ ماه اکتبر (۲۰۱۲) ۲۳-۲۶ مهر (۱۳۹۱)
 مکان برگزاری: هتل هایت سانتا آنا پابلو، آلبانی کرکی، آمریکا
 موضوع: این کنفرانس توسط انتستیتوی معماران آمریکا و حدائق هر شش ماه یکبار برگزار می‌شود. در این کنفرانس جدیدترین دستاوردهای صنعت ساختمانی بالاخص در زمینه در، پنجره و نما مطرح می‌شود.
 سایت: www.aamanet.org

شستشوی پنجره‌های آسمان‌خراش‌ها



تحمل وزن‌های بیشتر باشد. متأسفانه در بسیاری از ساختمان‌ها، حضور شخص پاک‌کننده شیشه در نظر گرفته نشده و لذا پیدا کردن نقطه‌ای مناسب جهت اتصال طناب‌ها، بسیار دشوار است.

مشکلات شیشه‌شیوه: مهم‌ترین خطر در شستشوی شیشه‌ها سرخوردن فرد شوینده شیشه است که می‌تواند ناشی از لیزخوردن او برروی مایع مورد استفاده برای شیشه‌شیوه باشد. در بسیاری از شهرهای کشور انگلستان شیشه‌شیوه به مهارت نیاز دارد و لذا داشتن مجوز لازم ضروری است. این قانون از بسیاری از خطرات احتمالی جلوگیری می‌کند. نرdban یکی از خطرناک‌ترین وسایل شیشه‌شیوه محسوب می‌گردد و در بسیاری از نقاط اروپا استفاده از این وسیله غیرقانونی بوده و یا در آستانه ممنوعیت است. در برخی از مناطق نیز استفاده از نرdban با رعایت نکات ایمنی بلامانع است. نکات ایمنی شامل ثابت کردن پایه‌های نرdban و استفاده از نرdban بلند (به اندازه کافی بلند) می‌باشد.

بزرگترین پروژه شیشه‌شیوه: شستشوی شیشه برج‌های بلند پروژه بزرگی است اما شستشوی شیشه‌های برج خلیفه در دوبی یکی از بزرگترین پروژه‌های شیشه‌شیوه در تاریخ محسوب می‌شود. برج خلیفه در دوبی با ارتفاع ۲۷۱۷ فوت دارای ۱۲۹۵۰۰ فوت مریع شیشه بوده و لذا شستشوی این شیشه‌ها برای شرکت‌های مختلف از یک سو چالش و از سوی دیگر موجب

شستشوی پنجره‌های ساختمان بر حسب نوع آن متفاوت بوده و برای این منظور از تجهیزات متفاوتی استفاده می‌شود. معمولترین وسیله‌ای که برای شستشو مورد استفاده قرار می‌گیرد، پارچه‌های میکروفایبری (با الیاف میکرو) برروی دسته T (تی) و اسفنج متخلخل است. از میکروفایبر برای شستشوی پنجره و از اسفنج برای جمع آوری آب استفاده می‌شود.

ممولاً برای شستشوی پنجره‌ها از مایع ظرفشویی استفاده می‌شود، مخصوصاً جدار داخلی شیشه، لکن مایع ظرفشویی به خوبی مواد شوینده شیمیایی پاک‌کننده آمونیاکی و اسیدی عمل نمی‌کند. در بسیاری از موارد از مایع ظرفشویی برای نرم کردن آب قبل از افزودن مواد شیمیایی، استفاده می‌شود.

ممولاً نرdban برای دسترسی به پنجره به کار می‌رود. همچنین جهت شستشوی ساختمان‌های بلند، طناب و سیستم بالابر به کار می‌رود. برای شستشوی شیشه‌های ساختمان‌های خیلی بلند مثل برج، نمی‌توان از بالابر یا نرdban استفاده کرد و لذا از روش نزول از سقف برج استفاده می‌شود. در برج‌های قدیمی که سقف آن‌ها تخت نبود، در دو طرف پنجره گیره‌ای نصب می‌کرند. سپس پنجره‌ها را به راحتی باز می‌کرند و شخص پاک‌کننده شیشه، کمربند ایمنی پوشیده و با خارج شدن از پنجره، خود را به این قلاب‌ها متصل می‌کرد و به شستن آن پنجره خاص می‌پرداخت. پس از آن دوباره به درون ساختمان بازگشته و از پنجره بعدی خارج شده و به شستن شیشه مشغول می‌شد.

ساختمان اپیا استیت (Empire State) در نیویورک نمونه بارزی از این ساختمان‌هاست به طوری که حتی در قرن بیست و یکم از این روش برای شستشوی شیشه‌های آن استفاده می‌شود. روش مزبور، روشنی غیراقتصادی و اصطلاحاً «کارگربر» است. همچنین بازگردن ساختمان‌ها و افزایش تعداد شیشه‌ها و عریض تر شدن آن‌ها، این روش غیرقابل استفاده می‌شود. برای ساختمان‌های بلند با نمایهای بزرگ و عریض بهترین روش استفاده از داریست‌های پهنه بوده که عرض زیادی از پنجره را پوشش داده و چندین کارگر بتوانند همزمان برروی آن قرار گیرند. از داریست‌ها برای کارهای دیگری نظیر شستشو با فشار بالا، درزگیری، تعمیرات و سایر اقدامات خارجی ساختمان نیز استفاده می‌شود. یکی از روش‌های شستشوی شیشه، روش صندلی بوسان (bosun's chair) است که روشنی معمول‌تر اما تک نفره است. در این روش از صندلی استفاده می‌شود که سطلهایی در کنار آن متصل شده است. فرد پاک‌کننده شیشه برروی صندلی می‌نشیند و پوششی از تجهیزات مورد استفاده برای شستشو بر تن دارد. این پوشش به طناب کوتاه الاستیک جداگانه‌ای متصل بوده و از دستگاهی به نام گیرنده طناب نیز استفاده می‌شود. عملکرد گیرنده طناب به گونه‌ای است که در صورتی که شخص از صندلی بیرون افتاد و یا طناب‌ها پاره شوند، عمل کرده و از بروز حادثه جلوگیری می‌کند.

برخی از تجهیزات مورد استفاده همانند وسایل لازم برای کوهنوردی و گروه نجات است. جهت اتصال به سقف، شوینده پنجره می‌بایست نقطه اتصال مناسبی را برای خود پیدا کند که به عنوان نمونه می‌توان به ستون‌های ساختمان یا گیره‌ای خاص که برای این منظور نصب شده است، اشاره کرد. از دیگر نقاط اتصال مناسب، یک حلقة ثابت (مثلاً در بتون) جهت اتصال طناب یا توده‌ای بلند (از جنس بتون، سنگ یا ...) برروی سقف است. در ساختمان‌های بلند از نقاط اتصال لنگرمانند یا داویت (dowit) موقت استفاده می‌شود تا قادر به





در شرایط طبیعی و در زمانی که تمامی تجهیزات فعال باشند، سه ماه طول می‌کشد که ۳۶ کارگر شست و شوی شیشه‌های کل نمای خارجی برج خلیفه را انجام دهند.

ماشین‌های اتوماتیک، شست و شوی شیشه‌های نوک برج را بر عهده دارند. سیستم شست و شو در ملبورن استرالیا و با صرف ۸ میلیون دلار هزینه ساخته شد و هدف اصلی آن شست و شوی برج خلیفه در دوبی بود. ارتفاع نیم مایلی برج خلیفه برای افراد شویندهٔ شیشه اندکی ترسناک به نظر می‌رسد، لذا می‌بایست این افراد از قبل مهارت‌های لازم را کسب کرده باشند.

به گفته شرکت کوکس، نصب ماشین‌آلات موردنیاز جهت شست و شوی شیشه‌های مزبور تقریباً یک سال به طول انجامید. همچنین در اینجا سیکل شست و شو بسیار مهم است و بستگی به سرعت و جهت باد و شرایط جوی دارد. همچنین تابش خورشید نیز تأثیر به سزایی بر روی سرعت شست و شوی شیشه‌های برج خلیفه می‌گذارد. در فصل تابستان، لازم است که شویندگان متخصص مایعات کافی به منظور جلوگیری از کم شدن آب بدن به همراه داشته و لباس‌های مخصوص پوشند.

شست و شوی شیشه‌های برج خلیفه یکی از بزرگترین پروژه‌های شیشه‌شویی است و با توجه به تکنولوژی به کار رفته طی این فرآیند، یکی از نمادهای سرعت، دقیق و تکنولوژی در این عرصه محسوب می‌گردد.



رقبابت است. شرکت استرالیایی کوکس گومیل (Cox Gomyl) با مدیریت دیل هارдинگ (Dale Harding) اعلام نموده که با توجه به دارابودن تجهیزات مدرن، قادر به شست و شوی مناسب شیشه‌های برج خلیفه خواهد بود. تجهیزات و ماشین آلات مخصوص این شرکت به ارزش ۵ میلیون دلار بوده که بهترین نمای ظاهری را به برج داد. این شرکت از ۱۲ ماشین به وزن ۱۳ تن استفاده کرد. این ماشین‌ها ظرفیت نگه‌داری ۳۶ نفر شویندهٔ شیشه را دارند. شست و شوی ۲۴۸۳۰ پنجره رفلکتیو برج خلیفه کاری دشوار است که معمولاً سه ماه به طول می‌انجامد و مادهٔ شویندهٔ مورد استفاده آب و مایع صابون است. جهت شست و شوی شیشه‌های برج خلیفه، جایگاه‌هایی افقی در طبقات ۴۰، ۴۱ و ۴۲ و در خارج ساختمان تعییه شد. سپس به هر جایگاه یک ماشین نگه‌دارنده سطل متصل شد که وزن هر کدام ۱۵۰۰ کیلوگرم بود که این ماشین‌ها به طور عمودی و افقی حرکت می‌کردند.

حرکت این سطل‌ها در طول و عرض بیرونی ساختمان به وسیلهٔ کابل‌های سنگین صورت می‌پذیرد. از طبقه ۱۰۹ به بالا، به وسیلهٔ طناب گهواره‌هایی معلق در نظر گرفته شده که شست و شوی طبقاتی فوقانی از طریق قرارگرفتن شویندهٔ شیشه بر روی این گهواره‌های چوبی صورت می‌گیرد. شست و شوی قسمت فوقانی برج توسط افراد متخصص انجام می‌شود که قادرند تحت شرایط نامناسب نظیر وزش باد با طناب معلق شده و شیشه‌های نوک برج را بشوینند.



گفت و گو؛

مصاحبه با مهندس رستم لو
مدیر عامل شرکت AAti



و یا تولید کرده‌اند لیکن بیشترین نیاز تولیدکنندگان در و پنجره و یا کارخانه‌های تولیدی پروفیل از بازار خارجی تأمین شده است. AAti با مطالعه درخصوص نیاز امروز بازار ایران شروع به تولید برخی از اقلام یراق آلات با مشارکت سرمایه‌گذار خارجی نموده است و افزایش هر ۲ ماه یک قلم کالا به مجموعه تولیدات خود را از اهداف اصلی قرار داده است.

۵- آیتم‌های مهم در انتخاب یراق آلات برای در و پنجره‌های مختلف چه هستند؟ (چه خواصی باید داشته باشند؟)

- آیتم‌های مهم در انتخاب یراق آلات عبارتند از:
- رایت استانداردهای محصول توسعه تولیدکنندگان
 - کیفیت محصولات تولید شده
 - دراختیاربودن محصولات به طور منظم و مداوم
 - بسته‌بندی‌های مناسب
 - بهای منطقی

۶- آیا گران بودن یراق آلات الزاماً به معنی بهتر بودن آن است؟

نه به طور کلی؛ ولی درمجموع محصولات خوب و باکیفیت جهانی معمولاً قیمت‌های بالاتری نسبت به محصولات ارزان، به خصوص چینی دارند. بنده با محصولات چینی مخالف نیستم ولی این محصولات نه تنها در این زمینه بلکه مانند سایر محصولات واردانی معمولاً دارای استانداردهای لازم و کیفیت مناسب نیستند و صرفاً به جهت قیمت پایین‌تر مورد استفاده قرار می‌گیرند ولی اهم محصولات به سه دسته تقسیم می‌شوند:

a. محصولات کشورهای اروپایی مرجع (ایتالیایی و آلمانی) دارای کیفیت عالی که دارای قیمت بالایی هستند.

b. محصولات ساخت کشور که ایجاد شده از پیش رو که دارای کیفیت خیلی خوب و قیمت مناسب هستند.

c. محصولات چینی که دارای کیفیت‌های متوسط و پایین و قیمت‌های ارزان هستند.

در کنار این محصولات مطمئناً محصولات تولید داخل در صورت ارتقاء کیفیت و ضمناً قیمت مناسب جایگزین خوبی برای برخی محصولات با کیفیت نامطلوب بازار از جمله محصولات چینی می‌باشند.

۷- روش نگهداری و طول عمر یراق آلات در هنگام استفاده چه هستند؟

- استفاده از یراق آلات مناسب سیستم در و پنجره
- آگاهی از نحوه استفاده

- نصب از طریق بروشور و کاتلوج محصولات و یا دستورالعمل‌های تولیدکنندگان می‌تواند در روش‌های نگهداری و طول عمر مفید یراق آلات مدنظر قرار گیرد.

با تشکر از شما که وقتیان را در اختیار مجله در و پنجره و نما قرار دادید.

۱- شرکت اورین تجارت از چه سالی فعالیت خود را آغاز نموده و محصولات خود را از چه طریق و از چه برنده تهیه می‌نماید؟

شرکت اورین الومینیوم تجارت از سال ۸۸ فعالیت خود را با واردات یراق آلات اختصاصی در و پنجره و نمای الومینیومی با مشارکت مجموعه AAti ترکیه در ایران (Aluminyum Aksesuor Tijarat) به عنوان دفتر مستقیم فروش شرکت در ایران آغاز کرده است و سعی دارد در راستای نیاز مشتریان در زمینه‌های یراق آلات اختصاصی الومینیومی در و پنجره، نرده الومینیومی، نمای سیشه‌ای و پلی‌آمیدهای ترمال‌بریک با کیفیت و قیمت مناسب ضمن رفع نیاز تکنولوژی‌های نوین ساختمان در جهت تولید و ساخت قطعات مختلف توسط این مجموعه گامی مهم بردارد.

۲- لطفاً به صورت مفصل انواع یراق آلات و محل استفاده آنها را بیان فرمایید؟ (در و پنجره‌های الومینیوم و upvc)

مبحث یراق آلات گستره فراوانی دارد که در اینجا به توضیح مختصراً در رابطه با یراق آلات اختصاصی الومینیومی می‌پردازم: یراق آلات اختصاصی الومینیومی براساس نوع پروفیل استفاده شده به انواع ساده و ترمال‌بریک تقسیم‌بندی شده و نسبت به نوع کارخانه تولیدکننده این پروفیل‌ها نیز متفاوت می‌باشند، ولی درمجموع از استاندارد کلی پیروی می‌نمایند. درگذشته یراق آلات و پروفیل‌های برخی از تولیدکننده‌ها اختصاصی بودند لیکن امروزه با توجه به استانداردهای به وجود آمده در این زمینه، یراق آلات مصرفی و پروفیل‌ها از استاندارد واحد تبعیت می‌کند. نوع این سیستم‌ها نیز براساس نحوه باز و بسته‌شدن و نوع مصرف، انواع مختلفی مانند: لولایی، کشویی، بازشو محوری، سرویسی، دوچالت، فولکس واگنی، بازشوهای فرم‌لس، کرتنواول و ... دارد که بالطبع یراق آلات مربوطه نیز بر این اساس متفاوت خواهد بود.

۳- لطفاً بهترین برندهای یراق آلات خارجی را (چه آنها‌ی که وارد کشور شده و چه آنها‌ی که هنوز وارداتی روی آنها صورت نگرفته است) نام ببرید؟

برندهای معروف در بازار داخلی و خارجی مورد استفاده هستند لیکن مجموعه giesse مرجع استفاده محاسبه و تولید یراق آلات مدرن و باکیفیت می‌باشند.

۴- یراق آلات در و پنجره در ایران چند تولیدکننده دارد؟ لطفاً نام ببرید.
یراق آلات در و پنجره در ایران تاکنون تولیدکننده کاملی نداشته است. طی چند سال اخیر محدود مجموعه‌هایی بخش‌هایی از یراق آلات را در داخل کشور مونتاژ



کاربرد لایه‌های نازک در شیشه‌های LOW-E

محمد امیری شهبازی

- ۱- شاهین شهر- هسا- مجتمع صنعتی بشیر- بخش لایه‌نشانی
- ۲- دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرضا- گروه سرامیک

چکیده:

انرژی لازم برای گرم نگهداشتن هوا در ساختمان‌ها در فصول سرد و خنک کردن آنها در فصول گرم، سهم قابل ملاحظه‌ای را در میزان انرژی مصرفی یک کشور، به خود اختصاص می‌دهد. قسمت عمده این انرژی، از طریق شیشه پنجره ساختمان‌ها به هدر می‌رود زیرا شیشه از ضعیف‌ترین بخش‌های ساختمان از لحاظ تبادل حرارت محسوب می‌شود و از لحاظ جلوگیری از انتقال حرارت به واسطه تشعشع ضعیف می‌باشد. برای کاهش این اثر از شیشه‌های با پوشش خاص موسوم به LOW-E (کم‌گسیل) استفاده می‌شود و درنتیجه شیشه و قرنی گرم می‌شود به جای اینکه گرمای خود را گسیل دهد، آن را بازتابش می‌کند.

مجتمع صنعتی بشیر با دراختیار داشتن روش پیشرفته کندوپاش مقناتیسی در مقیاس صنعتی با ایجاد لایهITO برروی سطوح بزرگ شیشه در حال تولید این نوع از شیشه‌ها با امکانات موجود می‌باشد. تحقیقات انجام‌شده نشان می‌دهد که لایهITO که نیمه رسانای نواعn است در طول موج‌های بزرگتر از ۱۵۰۰nm حالت شبکه‌فلزی پیدا کرده و می‌تواند امواجIR را بازتابش کند. در این برسی انواع لایه‌های نازک مورد استفاده برای تولید این نوع از شیشه‌ها معرفی می‌شود.

مقدمه:

قسمت عمده انرژی که صرف گرم کردن، و یا سرد کردن ساختمان‌ها می‌شود، به دو طریق هدایت و تشعشع تلف می‌شود. برای مثال در زمستان‌ها قسمتی از انرژی مصرفی، برای گرم نگهداشتن یک ساختمان به صورت هدایت توسط دیوارهای سقف و پنجره‌های ساختمان به بیرون منتقل می‌شود و این بخش را می‌توان، با طراحی مناسب ساختمان، استفاده از مواد عایق حرارتی در مکان‌های موردنیاز و با دوجداره کردن شیشه‌های پنجره‌ها به میزان زیادی کاهش داد. اما عامل مهمی که باعث بیشترین مقدار اتفاق انرژی گرمایی از ساختمان‌ها به بیرون می‌شود، فرار حرارت به روش تشعشعی است. تصاویری که بوسیله تصویربرداری از ساختمان‌ها توسط دوربین‌های حساس به امواج مادون سرخ (امواج رادیوییIR) گرفته شده، نشان داده است که بیشترین میزان فرار انرژی از یک ساختمان معمولی در زمستان از طریق پنجره‌های آن می‌باشد [۱]. بنابراین شیشه یکی از ضعیف‌ترین بخش‌های ساختمان از لحاظ تبادل حرارت می‌باشد. به طور کلی سه روش برای انتقال حرارت از یک نقطه به نقطه دیگر وجود دارد [۲]:

الف- هدایت یا رسانایی: در این روش گرمای سطح لرزش اتم‌ها به نقطه دیگر منتقل می‌شود. از این لحاظ مولکول‌های شیشه، حرارت را به آسانی از خود

عبور می‌دهند. بنابراین با استفاده از شیشه دوجداره و ایجاد یک فاصله هوایی بین دو ورق شیشه می‌توان تا حد زیادی از انتقال حرارت به این روش نسبت به شیشه تک‌جداره جلوگیری کرد. (هوا یا گازهایی نظیر آرگون، کربناتون و گزنوں به میزان زیادی جلوی انتقال حرارت را می‌گیرند. گازهای ذکر شده نسبت به هوا نارساناتر می‌باشند)

ب- جابجایی: در این روش گرما با جابجایی مستقیم مولکول‌های گرم صورت می‌گیرد. (مانند انتقال هوای گرم شده بالای بخاری و گرم‌نمودن آفاق). به شرط نداشتن منفذ عبور هوا در پنجره، شیشه از عبور حرارت به این روش جلوگیری می‌نماید. در فاصله دو ورق شیشه دوجداره نیز درصورتی که فاصله بین دوجداره زیاد باشد، انتقال حرارت می‌تواند به روش جابجایی صورت بگیرد و بنابراین فاصله دو ورق در شیشه دوجداره نباید از حدی بیشتر باشد. معمول‌ترین و احتمالاً مؤثرترین فاصله بین دو ورق از لحاظ حرارتی (درصورتی که بین دو ورق شیشه دوجداره هوا باشد)، دوازده میلی‌متر می‌باشد.

ج- تشعشع: شیشه از لحاظ جلوگیری از انتقال حرارت به واسطه تشعشع ضعیف می‌باشد و بخشی از انرژی امواج الکترومغناطیسی حرارتی می‌توانند از شیشه عبور کنند (که البته همه شیشه‌ها دربرابر امواج گرماییک جسم کدر محسوب می‌شوند و این بین معنی است که انتقال گرما به واسطه جذب و گسیل انجام می‌شود و نه عبور مستقیم [۳]), که البته میزان عبور در طول موج‌های مختلف فرق می‌کند. برای کاهش میزان انتقال حرارت به واسطه تشعشع از شیشه‌های با پوشش خاص که شیشه‌های LOW-E (کم‌گسیل) نامیده می‌شوند و بحث اصلی این مقاله است، استفاده می‌شود. این شیشه‌ها دارای پوششی از اکسید فلز هستند که مانع حرکت گرمایی شوند. از آنچاکه همیشه گرمایی از این روزی حرکتی است، در زمستان که داخل آفاق گرمتر است مانع عبور آن به خارج می‌شود و در تابستان که محیط بیرون گرمتر است مانع نفوذ آن به داخل آفاق می‌شود. درنتیجه در مصرف انرژی صرفه‌جویی قابل توجهی ایجاد می‌شود [۴]. اکسیدهای فلزی شفاف و مشخصی را (TCO) می‌توان برروی سطح شیشه استفاده کرد تا سطح شیشه هادی جریان الکتریسیته شود ولی برروی میزان عبور نور تأثیری نمی‌گذارد. خاصیت دیگر این لایه‌های اکسیدی این است که آنها بازتاب‌کننده گرمای (امواجIR) هستند. آنها سطح شیشه را از یک ماده جاذب گرمای (گسیل بالا) به ماده بازتاب‌کننده گرمای (کم‌گسیل) تبدیل می‌کنند و به طور خلاصه دارای عبور نور مرئی بالا و عبور گرمای پایین می‌باشند [۳]. کاربرد اصلی این نوع شیشه‌ها در زمینه صرفه‌جویی انرژی و بهخصوص در مناطق سردسیر می‌باشد و می‌تواند افت حرارت در شب را بین ۳۰٪ تا ۴۰٪ کاهش دهد.

تعريف U، G و K

الف- ضریب U: میزان گرمایی که بر حسب وقت در هر ساعت از یک مترمربع از دیواری (در اینجا شیشه) که بین داخل و خارج آن یک درجه کلوین اختلاف دما وجود دارد، عبور می‌کند. U ضریب انتقال حرارت است و واحد آن وقت بر (مترمربع × درجه کلوین و یا درجه سانتیگراد) می‌باشد. کمترین مقدار آن، نشان‌دهنده این است که گرمایی کمتری از طریق ماده عبور کرده است. پس هرچه این مقدار پایین‌تر باشد، صرفه جویی در انرژی بیشتر است و ماده دارای مقاومت بالاتری در برابر عبور گرما می‌باشد و عایق بهتری محسوب می‌شود. ضریب هدایت حرارتی را با استفاده از آزمایشات مخصوص در شرایط خاص که در استانداردهایی مانند ایزو و غیره آمده است، می‌توان بدست آورد. ملاک اصلی در تعیین میزان مصرف انرژی (سرمایش و گرمایش ساختمان) این ضریب می‌باشد.

فاکتور U شیشه عایق معمولی ۳ وقت بر (مترمربع × درجه کلوین) می‌باشد که می‌توان آن را با پوشش کم‌گسیل ۱/۱ کاهش داد. این بدین معنی است که شیشه با پوشش کم‌گسیل تا سه برابر نسبت به شیشه معمولی عایق‌تر شده است [۶]. گزارشاتی نیز دریافت شده که نشان می‌دهد شیشه کم‌گسیل نسبت به شیشه معمولی تا پنج برابر از عبور امواج حرارتی مربوط به اجسام گرم جلوگیری می‌نماید [۲]. جنس و ساختمان فریم مورد استفاده در ساخت پنجره نیز بر روی هدایت حرارتی کل پنجره (مجموع شیشه و فریم) اثرات زیادی دارد.

بهترین حالت استفاده از فریمهای عایق نظری فریم‌های چوبی و یا PVC می‌باشد.

ب- ضریب K: از این ضریب در کشورهای اروپایی استفاده می‌شود ولی از ضریب U در آمریکا استفاده می‌شود. نحوه استانداردسازی بین‌المللی خوبی بین کشورهای آمریکایی و اروپایی در رابطه با محاسبات مقادیر U و K وجود ندارد، پس آنچه که بایستی به آن دقت کرد این است که در محاسبات مقادیر فوق از استانداردهای آمریکایی (U) و اروپایی (K) استفاده شده است. اختلافات کمی به واسطه چگونگی عایق کاری با هوا یا گاز آرگون بین صفحات شیشه و سایر تکنیک‌های محاسباتی وجود دارد [۵].

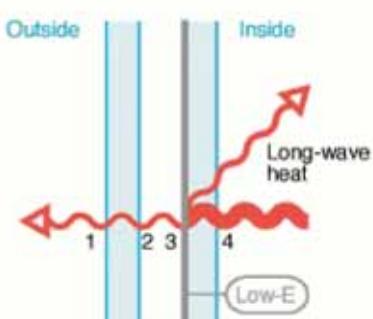
ج- ضریب G: ضریبی که مقدار تشعشع خورشیدی خالصی را که می‌تواند داخل ساختمان شود (چگونگی عبور تشعشع خورشید توسط یک پوشش خوب)، را اندازه‌گیری می‌کند [۵].

پوشش‌های کم‌گسیل

پوشش‌های کم‌گسیل معمول بر پایه یک لایه نقره هستند و بیش از ۱۵ سال در دسترس بوده‌اند. اینها مخصوصاً با عبور زیاد در محدوده مرئی و نور خورشید و با جذب کم و بازتابش زیاد انرژی خورشیدی هستند. پوشش کم‌گسیل به طیف ناحیه فروسرخ با طول موج بلند (بلندتر از ۵ میکرون) مربوط می‌شود که در آن ناحیه، سطوح در دمای نزدیک به دمای اتاق تشعشع می‌کنند. بنابراین پوشش کم‌گسیل طوری طراحی شده که بازتابش فروسرخ با طول موج بلند آن زیاد بوده ولی بازتابش گسترده مرئی آن کم است. خصوصیات این پوشش‌ها به طور خلاصه در جدول ۱ آورده شده است. پوشش‌های کم‌گسیل اساساً به منظور کاربرد بهینه در زمستان طراحی شده بودند.

شکل ۱- ساختار استاندارد پوشش‌های کم‌گسیل [۵]

در شکل ۲ موقعیت پوشش کم‌گسیل بر روی سطح ۳ از یک شیشه دوجداره و بازتابش امواج گرمایی به داخل اتاق بهمنظور کاربرد در مناطق سردسیری نشان داده شده است.

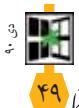


شکل ۲- پوشش کم‌گسیل بر روی سطح ۳ از یک شیشه عایق

شیشه کم‌گسیل با کیفیت بالا افت حرارت در هنگام شب را بین ۴۰٪ تا ۳۰٪ کاهش می‌دهد. چراکه هیچ تشعشع خورشیدی در شب وجود ندارد، شار حرارتی موجود به طور کلی ناشی از انتقال هدایت و جابجایی است. لازم به ذکر است، با استفاده از مواد سخت و مقاوم در برابر اکسیداسیون، مانند نیترید سیلیسیم و اکسید تیتانیم امکان تهیه پوشش‌های کم‌گسیل با دام و پایداری بالا وجود دارد [۵].

Purpose: Reduce winter heat loss through windows	
Conventional Low-E	High visible and solar transmission Low visible reflection High reflection of infrared (room heat) Low absorption of energy (low-emissivity)
Solar Control Low-E	Sunbelt- Reduced visible and solar transmission
Double Silver-Layer Low-E	High visible with low solar transmission Low-emissivity coatings provide low conductance of heat through windows and have a low U-value

جدول ۱- ویژگی‌های پوشش کم‌گسیل [۵]



استانداردهای موجود

در اروپا و آمریکا اکثر کشورها دارای مراکزی جهت بررسی مسائل مربوط به افت حرارت در شیشه‌های ساختمان‌ها می‌باشند. در آمریکا سازنده‌گان شیشه‌های عایق انجمنی به نام National Fenestration Rating Council (NFRC) دارند که کیفیت محصولات را بررسی می‌کنند. آنها استانداردهایی را برای اندازه‌گیری خواص اپتیکی خورشیدی، گسیل، بهره خورشیدی و مقادیر U یا K توسعه داده‌اند.

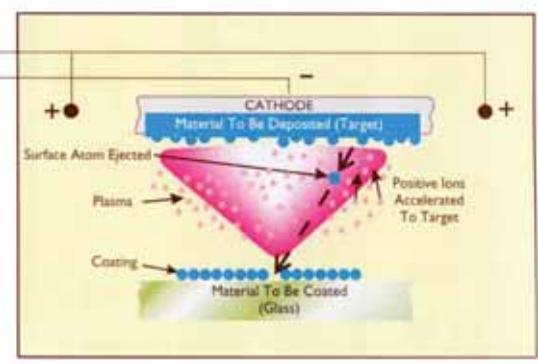
برنامه‌های نرم‌افزاری این انجمن برای شبیه‌سازی فلوهای انرژی موجود است. NFRC یک سطح استاندارد را که راندمان نسبی انرژی عایق‌های مختلف در کاربردهای گرم‌سیری و سردسیری تعیین می‌کند، برای مشتری معرفی می‌کند. در اروپا استانداردهای ISO و CEN مورد استفاده قرار می‌گیرند. برای مثال EN 410 و EN 673 در رابطه با بهره خورشیدی، گسیل و مقادیر K می‌باشد. در جدول ۲ استانداردهای آمریکا، اروپا و ژاپن در این مورد نشان داده شده است.

	Rating systems for product performance
United States (NFRC)	Accepted standards on emissivity, NFRC 301 (1993) Solar gain, NFRC 200 (1995) U-value, NFRC 100 (1997) Accepted modeling program Modeling driven with measurement verification Emphasized U-value
European (ISO, CEN, National)	Standards on solar gain, emissivity, K-value EN 410, 673 (1998) Driven by German Legislation (K-eq) No accepted simulation programs No common rating programs Emphasizes K-value and solar gain No ISO standards yet
Japan (JIS)	JIS R 3209 (1998), JIS R 3106 (1998) Standards on SHGC, emissivity, Solar properties

جدول ۲- استانداردهای آمریکا، اروپا و ژاپن [۵]

فرآیند کندوپاش (Sputtering):

شکل ۳ نمایی از فرآیند کندوپاش را نشان می‌دهد.



شکل ۳: فرآیند کندوپاش [۵]

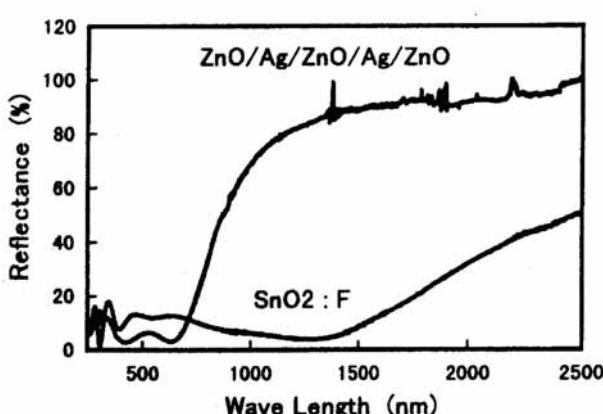
پدیده کندوپاش در سال ۱۸۴۲ توسط W.R. Grove ثبت شده است. وقتی سطح جامد (یا مایع) با پرتو اتمی، یونی، الکترونی و یا فوتونی بمباران می‌شود، با توجه به انرژی جنبشی ذرات بمباران کننده پدیده‌های متعددی می‌تواند اتفاق افتد. پدیده کندوپاش در انرژی‌های تقریباً بالاتر از ۴H (۴H، آستانه کندوپاش است که در آن H گرمای تصعید اتم‌های هدف می‌باشد. با برخورد این یون‌های

پرانرژی (عمدتاً یون‌های گاز آرگون) به سطح جامد (هدف یا Target) و انتقال انرژی جنبشی آنها به اتم‌های سطحی این اتم‌ها از سطح جدا شده و در فضای پراکنده می‌شوند. این فرایند به کندوپاش موسوم است و براساس انتقال اندازه حرکت استوار است که در آن کنده‌شدن اتم‌های هدف همراه با انتقال اندازه حرکت از طریق یون‌های بمباران کننده می‌باشد [۸].

(Magnetron Sputtering)

کندوپاش دارای روش‌های مختلفی می‌باشد که از بین آنها کندوپاش مغناطیسی دارای بالاترین سرعت لایه‌نشانی می‌باشد، زیرا به واسطه حضور میدان مغناطیسی حرکت الکترون‌ها مارپیچی شده که باعث افزایش مسیر حرکت می‌شود و در اثر آن احتمال برخورد الکترون‌ها با یون‌ها افزایش یافته و باعث افزایش یونیزاسیون و درنتیجه بالا رفتن راندمان کندوپاش می‌شود [۸]. بدلیل اینکه نرخ کندوپاش به تعداد یون‌های موجود بستگی دارد، پلاسمای متراکم‌تری مطلوب است. به منظور رسیدن به چگال‌ترین پلاسماء، میدان ترکیبی کلترواستاتیک (E) و مغناطیسی (B) استفاده می‌شود. آهنرباها ای که در پشت هدف قرار گرفته‌اند، میدان مغناطیسی تولید می‌کنند و یک میدان کلترواستاتیکی نیز در راستای عمود بر آن اعمال می‌شود. این میدان الکتریکی به‌واسطه اعمال ولتاژ به کاتد ایجاد می‌شود. چنین میدان کلترواستاتیکی، الکترون‌ها را به سمت خلاف کاتد شتاب می‌دهد. اما باستی کلترون‌ها با یک اتم آرگون یا حتی یک اتم کندوپاش شده است برخورد کنند و آن اتم را یونیزه خواهد کرد.

هر مرتبه که این اتفاق صورت می‌گیرد، یون‌های بیشتری تولید می‌شود و بنابراین نرخ کندوپاش بالاتری به دست می‌آید. چنین بهبودی در راندمان کندوپاش نکته کلیدی است که باعث می‌شود کندوپاش مغناطیسی از لحاظ تجاری، مهم و مناسب تلقی شود. بنابراین بهینه‌کردن موقعیت آهنربا به منظور اطمینان از حداقل یونیزاسیون، مهم است [۵]. روش کندوپاش مغناطیسی روش جدیدی است که فرآیند لایه‌نشانی از پایداری بالایی برخوردار بوده و چسبندگی لایه به زیر لایه (در اینجا پوشش‌های کم گسیل به شیشه) عالی بوده و لایه انباستشده برروی سطح از یکنواختی بالایی برخوردار است. همین عامل باعث شده که انواع مختلف روش‌های کندوپاش مغناطیسی با مدهای مختلف در منبع ولتاژ و قرار گرفتن تارگت‌ها و با طراحی‌های مختلف آهنرباها به عنوان تنها روش لایه‌نشانی برروی سطوح بزرگ مطرح باشد. در شکل ۴ دو روش لایه‌نشانی کندوپاشی و پیروولیک که به ترتیب برای تولید لایه‌های کم گسیل ZnO/AG/ZnO و SnO₂ استفاده شده، مورد مقایسه قرار گرفته و نشان می‌دهد که میزان بازتابش گرما در پوشش‌های کم گسیل تهیه شده با روش کندوپاش بالاتر است [۷].



شکل ۴- مقایسه طیف پوشش کم گسیل کندوپاشی و کم گسیل پیروولیک [۷]

مراجع:

- [۱] امیری شهریاری، محمد، (۱۳۸۰)، پانزدهمین گردهمایی اعضای شیکه دوستان ایرانی، سایه، اصفهان، ۱۴
- [۲] شاکری نیا، (۱۳۸۱)، شرکت صنایع شیشه خم اژدری، واحد تحقیق و توسعه، دومین نمایشگاه بین المللی ساختمان ۵
- [۳] Appliance Magazine.Com , Issue ,07-2003 , Nov.5 , 2003, Next-Generation Heated Glass Products , 3
- [۴] ایزدی، بهرام، (۱۳۸۲)، مروری بر فن آوری های مدرن مرتبط با شیشه، مجتمع صنعتی بشیر، ۲۳
- [۵] Russell J.Hill & Steven J.Nadel , (1999) , Coated Glass Application And Markets , Boc Coating Technology , 143
- [۶] کاتالوگ شرکت Glaverbel

The Loading Producer Of Float Glass In Belgium With Representatives Worldwide , www.Glaverbel.com

[۷] Ohsaki . Hisashi , Kokubu Yoshinori , (1998), Global Market And Technology Trends On Coated Glass For Architectural, Automotive And Display Applications , 7, In : 2nd International Conference On Coating On Glass Iccg, Elsevier Science B.V. Sara Burgerhartstraat, 466

[۸] امیری شهریاری، محمد، (۱۳۷۸)، پایان نامه کارشناسی ارشد، تهیه لایه های تیتانیوم نایتراید با استفاده از روش کندوپاش مغناطیسی استوانه ای فعال، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۵۴

[۹] Brian G.Lewis And David C.Paine , (2000), Applications And Processing Of Transparent Conducting Oxides, www.mrs.org/Publications/Bulletin

[۱۰] K.L.Chopra,S.Major And D.K.Pandya, (1982), Transpaternt Conductors- A Status Review ,Review Paper , Thin Solid Films ,102(1983),Electronics And Optics,146

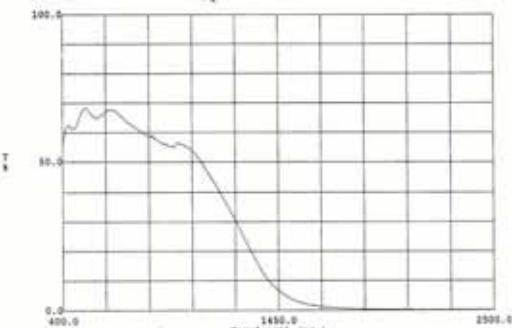
[۱۱] Cerac, (2002),Technical Publications,Coating Material News ,Volume 12

[۱۲] H.J.Glaser "Larege Area Glass Coating",2000,108

توانایی های بخش لایه نشانی مجتمع صنعتی بشیر

مأموریت اصلی مجتمع صنعتی بشیر تولید شیشه هواپیما (Windshield) می باشد. در این راستا وظیفه بخش لایه نشانی ITO بر روی سطح شیشه به منظور ایجاد گرمایش الکتریکی و به جهت يخ زدایی و مه زدایی از روی سطح می باشد. به غیر از کاربرد فوق لایه ITO دارای کاربردهای فراوان دیگری نیز می باشد که می توان به پس زنی امواج الکترومغناطیسی از روی سطح (EMI)، عدم تجمع بارهای الکتریکی بر روی سطح (Anti-Static Coating)، آئینه های EC، صفحات نمایشگر LCD و TFT و کاربردهای الکتروکرومیک ECD و سنسورها اشاره نمود [۹ و ۱۰]. لایه فوق از جمله مواد هادی و شفاف (TCO) می باشد که نور مرئی را عبور می دهد ولی گرما را در طول موج های بیشتر از ۱/۵ میکرون بازتاب می کند [۱۱]، دستگاه کندوپاش مغناطیسی با سه تارگت مسطح از نوع سرامیکی از جنس ITO با $90\% \text{ In}_2\text{O}_۳$ و $10\% \text{ SnO}_۲$ باشد. ITO با کیفیت بالا در محیط خلاء بر روی شیشه و پلاستیک با ابعاد حداقل $1\text{m} \times 2\text{m}$ می باشد. گسیل یک پوشش رسانا با بازتابش آن در ناحیه IR در ارتباط بوده و با اندازه گیری طیف IR می توان آن را تعیین کرد. در قرن ۲۰، فیزیکدانان Rubens Hagen و گسیل اثبات کردند که نشر گرما از فلزات را می توان با استفاده از گسیل U توضیح داد و مشخص شد که گسیل فلزات با ریشه دوم ضربی هدایت حرارتی نسبت عکس دارد. پس هرچه ضربی هدایت حرارتی فلزات بیشتر شود، گسیل آنها کمتر می شود [۱۲].

در این رابطه آزمایشات زیادی با استفاده از روش کندوپاش مغناطیسی به منظور کاهش مقاومت نقطه ای لایه ITO به منظور افزایش هدایت حرارتی و درنتیجه کاهش گسیل آن انجام شد و امکان کاهش مقاومت نقطه ای تا حدود ۱ اهم به وجود آمد. در شکل ۵ طیف مربوط به عبور امواج گرما بر روی یک نمونه شیشه پوشش داده شده با لایه ITO با استفاده از روش کندوپاش مغناطیسی از طول موج 400nm تا 2500nm که با دستگاه اسپکتروفوتومتر موجود در صنایع اپتیک صایران اندازه گیری شده، آورده شده است. همانطور که ملاحظه می شود در طول موج نور مرئی (380nm تا 780nm) میزان عبور نور بالا بوده و در حدود ۷۰٪ می باشد. با واردشدن به ناحیه IR میزان عبور امواج گرمایی کاهش یافته و بر میزان بازتابش آن افزوده می شود. تاینکه از طول موج 1500nm مقدار عبور نور به صفر می رسد و بنابراین بازتابش آن حداقل به حدود طول موج می رسد. همانطور که قبلاً اشاره شد این از مشخصه های پوشش های کم گسیل است که در ناحیه مرئی دارای عبور نور بالای بوده و در ناحیه IR دارای بازتابش بالای می باشد. این نوع از شیشه علاوه بر کاربردهای ساختمانی در مناطق سردسیر و گرمسیر و همچنین آئینه های گرمایی، در شیشه یخچال ها و اجاق های گاز نیز دارای کاربرد هستند. از جمله دیگر مزایای این نوع از شیشه، پس زنی امواج الکترومغناطیسی (EMI GLASS) است، که دارای کاربردهای نظامی، پزشکی و حفاظتی می باشد.



شکل ۵- طیف عبور در ناحیه مرئی و IR مربوط به شیشه پوشش داده شده با لایه ITO



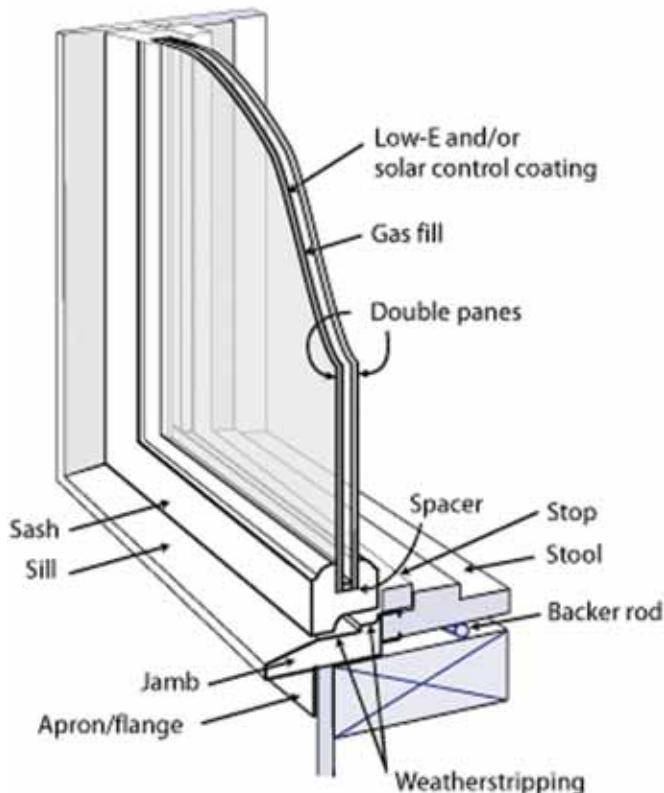
کاهش اتلاف حرارتی از پنجره‌های دوجداره با تغییر گاز بین شیشه‌ها

بهزاد قاسمی

استادیار مهندسی مکانیک

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه شهرکرد

تشعشع خورشید از شیشه‌ها به داخل از جمله مکانیزم‌های دخیل در انتقال حرارت است. به همین دلیل جهت مطالعه عملکرد این سیستم‌ها عموماً از فرضیات ساده‌کننده‌ای استفاده می‌شود. شاید ساده‌ترین تقریب استفاده از فرض انتقال حرارت هدایت یک بعدی در داخل شیشه‌ها و لایه‌ها است [۳]. در این شرایط می‌توان نرخ انتقال گرمای را به راحتی با کمک مقاومت‌های حرارتی محاسبه نمود. اما باید توجه داشت که سیال بین دوجداره شیشه‌ای با دماهای مختلف ساکن باقی نمی‌ماند. درواقع ایجاد گرادیان‌های دما در سیال موجب برقراری حرکت در آن می‌شود. سیال مجاور سطح گرم در اثر گرم شدن سبک شده و به سمت بالا حرکت کرده و سیال سرد از دور دست جایگزین آن می‌شود. بدین ترتیب حرکت‌های چرخشی در داخل لایه‌های هوایی محبوس بین دو شیشه ایجاد می‌گردد. این حرکت‌ها بر نرخ اتلاف گرمای از پنجره تأثیر دارند [۴-۶].



شکل ۱- شماتیک از یک پنجره دوجداره

در این مقاله سعی می‌شود با درنظر گرفتن انتقال حرارت هدایتی در دو لایه شیشه و جابجایی آزاد در فاصله بین آن‌ها، میزان تلفات حرارتی از پنجره‌های دوجداره را محاسبه کنیم. هدف اصلی در اینجا مطالعه اثر حرکت‌های سیال و

چکیده

به منظور کاهش اتلاف حرارتی ساختمان‌ها می‌توان از پنجره‌های دوجداره استفاده نمود. این پنجره‌ها از دو لایه شیشه، که توسط فاصله‌ای از هم جدا شده‌اند، ساخته می‌شوند. فاصله بین دو شیشه توسط هوا و یا گاز دیگری پر شده است. هدف از این مقاله کوتاه‌پیش‌بینی اثر نوع گاز در میزان تلفات حرارتی در پنجره است. بدین منظور با درنظر گرفتن یک مدل مناسب، از حل عددی معادلات حاکم بر رفتار سیال و شیشه‌ها می‌توان میزان تبادل حرارت بین دو طرف پنجره را به دست آورد. پنجره را به صورت یک محفظه با مقطع مربع مستطیل با دیواره‌های عمودی شیشه‌ای محتوى گاز درنظر می‌گیریم. دیواره‌های افقی محفظه عایق حرارتی فرض شده و سطوح خارجی شیشه‌ها در دمای ثابت می‌باشند. محاسبات به ازای اختلاف دماهای مختلف دو طرف پنجره و تغییر فاصله بین شیشه‌ها برای گازهای هوا، آرگون و کربیتون انجام می‌شود. نتایج نشان دهنده تغییر قابل توجه اتلاف حرارتی هنگام استفاده از گازهای مختلف به عنوان سیال واسط در این پنجره‌ها است.

مقدمه

پنجره‌ها روشناهی، گرمای، هوای تازه و زیبایی‌ها را به خانه آورده و ارتباطی با محیط خارج برقرار می‌کنند. علی‌رغم این محسان، پنجره‌ها یکی از عوامل مهم در اتلافات حرارتی ساختمان‌ها هستند، به طوری که حدود یک چهارم حرارت خارج شده ساختمان‌ها در زمستان و یا حرارت وارد شده به آن‌ها در تابستان از طریق پنجره‌ها صورت می‌گیرد. به همین دلیل از دیرباز کاهش این تلفات مدنظر طراحان ساختمان‌ها بوده است. در گذشته نه چندان دور برای کاهش اتلافات حرارتی ساختمان‌ها به جای استفاده از پنجره‌های با یک لایه شیشه از پنجره‌های با دو یا چند لایه شیشه کمک گرفته می‌شد. حتی در پارهای از موارد، لایه‌های پلاستیکی در بین شیشه‌ها نیز به کار می‌رفت. ولی در دهه اخیر تکنولوژی ساخت پنجره‌های دو جداره با فاصله هوایی روزبه روز پیشرفت کرده است. این پنجره‌ها عموماً از دو لایه شیشه، که توسط فاصله‌ای از هم جدا شده‌اند، تشکیل می‌شوند.

شکل ۱ نمونه‌ای از این پنجره‌ها را نشان می‌دهد. در این شکل جزئیات قاب پنجره نیز مشخص شده است. فاصله بین دو لایه شیشه توسط هوا و یا گاز دیگری با ضریب هدایت پایین همچون آرگون، دی‌اکسیدکربن و کربیتون پر می‌شود [۱ و ۲]. بدین ترتیب با توجه به اینکه پنجره‌های یک ساختمان عموماً دارای مقاومت حرارتی کمتری نسبت به سایر اجزای آن است، به کارگیری این پنجره‌ها می‌تواند نقش به سزاوی در کاهش مصرف انرژی داشته باشد. برای مطالعه دقیق میزان تلفات حرارتی از پنجره‌های دوجداره و مقایسه عملکرد آن‌ها نسبت به پنجره‌های ساده تک شیشه‌ای نیاز به بررسی مکانیزم‌های مختلف انتقال حرارت است. جابجایی و تشعشع روی سطوح خارجی، هدایت در داخل شیشه‌ها، جابجایی و تشعشع در فاصله هوایی دو پنجره و حتی نفوذ

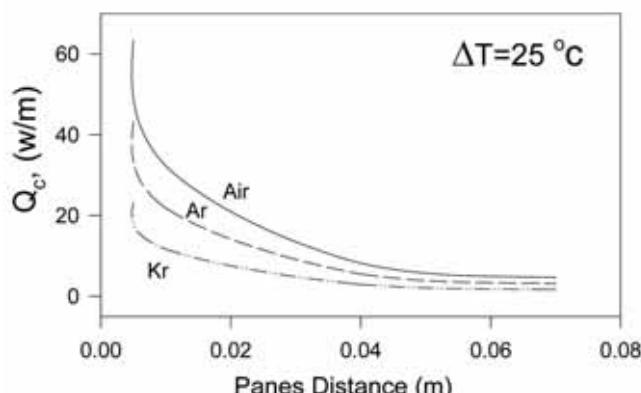


محاسبات برای سه مقدار اختلاف دمای داخل و خارج پنجره برابر با و فاصله بین شیشه‌های برابر با $L_f = 5\text{ mm}$ الی $L_f = 70\text{ mm}$ انجام شده است. نتایج به دست آمده از این بررسی‌ها در شکل‌های ۳ الی ۶ ارائه شده است.

$(v \times 10^5) \text{ m}^2/\text{s}$	لزجت	گرمای ویژه J/kg.k	جرم حجمی kg/m^3	ضریب هدایت W/m.k	شیشه
-	750	2500	1.4		شیشه
1.589	1007	1.161	0.0263		هوای
1.410	517	1.624	0.0177		آرگون
0.673	248	3.743	0.0094		کربیتان

جدول ۱- خواص ترموفیزیکی شیشه و گازهای مورد بررسی

شکل ۳ تغییرات انتقال حرارتی، Q_c با فاصله بین شیشه‌ها را برای گازهای مختلف نشان می‌دهد. این نمودار با فرض ساکن بودن گاز بین شیشه‌ها و براساس انتقال حرارت هدایتی (معادله ۲) استخراج شده‌اند نمودارهای فوق به ازای اختلاف دمای داخل و خارج برابر با $T = 25^\circ\text{C}$ رسم شده‌اند. افزایش فاصله بین شیشه‌ها موجب کاهش انتقالات حرارتی برای کلیه گازها می‌شود. همان‌طور که دیده می‌شود، افزایش این فاصله از چهار سانتی‌متر به بالا عملاً تأثیر چندانی بر کاهش تلفات حرارتی ندارد. علاوه بر اینکه به ازای کلیه فاصله‌ها، ابتدا گاز کربیتان و سپس گاز آرگون دارای تلفات کمتری می‌باشند.



شکل ۳- تغییرات انتقالات حرارتی هدایتی با فاصله بین لایه‌های شیشه برای گازهای مختلف

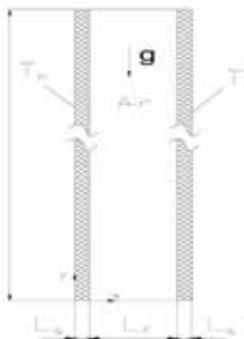
اگر حرکت‌های جابجایی آزاد سیال بین شیشه‌ها نیز درنظر گرفته شود، رفتار متفاوتی به چشم می‌خورد. در شکل ۴ تغییرات انتقالات حرارتی با درنظر گرفتن حرکت‌های درون گاز، Q_c ، رسم شده است. در این حالت از حل معادلات حاکم، به روش حل عددی، توزیع دما و درنتیجه نرخ انتقال حرارت (معادله ۱) محاسبه شده است. همان‌طور که دیده می‌شود، اگرچه در اینجا نیز برای کلیه گازها با افزایش فاصله بین جدارهای نرخ تلفات حرارتی، کاهش می‌یابد، لکن رفتار گازها متفاوت است. به عبارتی در اینجا استفاده از هوای شرایط مناسب‌تری ایجاد کرده و نرخ تلفات را کاهش می‌دهد.

علت این امر می‌تواند ناشی از تأثیر لزجت‌های گازها بر حرکت‌های جابجایی باشد. در حرکت‌های جابجایی آزاد عدد ریلی، $Ra = g\beta\Delta TL^3 / \nu\eta$ معرف شدت جریان است. ضریب انبساط حجمی حرارتی هر سه گاز تقریباً برابر بوده و صورت کسر ثابت است. مخرج کسر نیز حاصلضرب ضریب لزجت در ضریب پخش

تغییر نوع گاز بین دو شیشه بر اتفاقات حرارتی است. این محاسبات با صرف نظر کردن از انتقال حرارت تشعشعی بوده و سطح خارجی شیشه‌ها در دمای ثابت فرض می‌شوند. نتایج به ازای اختلاف دماهای مختلف دو طرف پنجره و فواصل مختلف لایه‌های شیشه استخراج می‌شوند.

بیان مسئله و روش حل

با صرف نظر از اثرات بعد سوم، پنجره را به صورت محفظه‌ای دو بعدی مطابق شکل ۲ در نظر می‌گیریم. این محفظه از دو لایه شیشه‌ای به ضخامت $L_s = 5\text{ mm}$ که توسط فاصله‌ای از یکدیگر جدا شده‌اند، تشکیل شده است، ارتفاع پنجره برابر $m = 0.5$ و بعد عمود بر صفحه برابر واحد است. سطوح بالا و پایین را عایق فرض کرده و دمای دیوارهای خارجی شیشه‌ها را به صورت یکنواخت T_{ch} در نظر می‌گیریم.



شکل ۲- تصویر شماتیک پنجره دو‌جاداره

جهت تحلیل مسئله لازم است که معادله هدایت انرژی در داخل شیشه‌ها و معادلات پیوستگی، ممنتوم و انرژی در داخل سیال بین آنها حل شوند. این معادلات با فرض جریان دو بعدی آرام برای گازهای هوای، آرگون و کربیتان به روش عددی حل شده و به توزیع دما در شیشه‌ها و گازها به دست آمده‌اند. معادلات فوق و جزئیات روش حل در مرجع [۷] آورده شده است. پس از معلوم شدن توزیع دما، برای محاسبه نرخ انتقال حرارت پنجره کافیست از قانون فوريه روی یکی از سطوح عمودی محفظه استفاده نمود. این نرخ انتقال حرارت کل بر واحد طول پنجره عبارت است از:

$$Q = -k_s \int_0^H \left(\frac{\partial T}{\partial x} \right)_{x=0} dy \quad (1)$$

در این رابطه ضریب هدایت شیشه K_s است.

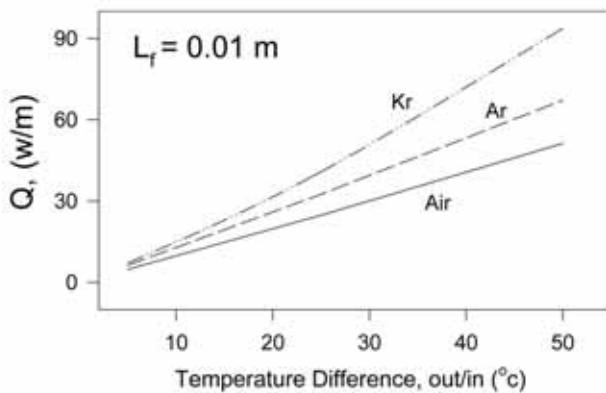
همان‌گونه که قبل اشاره شد، اگر هوای بین دوجداره ساکن فرض شود، می‌توان با فرض هدایت یک بعدی در کل پنجره انتقالات حرارتی را تخمین زد. در این شرایط با استفاده از مقاومت‌های حرارتی نرخ انتقال گرمای از واحد طول پنجره عبارتست از:

$$Q_c = \frac{T_h - T_c}{\frac{2L_s}{k_s H} + \frac{L_f}{k_f H}} \quad (2)$$

که H ارتفاع پنجره و k_s ضریب هدایت هوا است.

نتایج

خواص به کار رفته در محاسبات برای شیشه و گازهای هوای (Air)، آرگون (Ar) و کربیتان (Kr) در جدول ۱ آورده شده است.



شکل ۶- تغییرات اتلافات حرارتی با اختلاف دمای دو طرف پنجره برای گازهای مختلف با درنظر گرفتن انتقال حرارت جابجایی آزاد

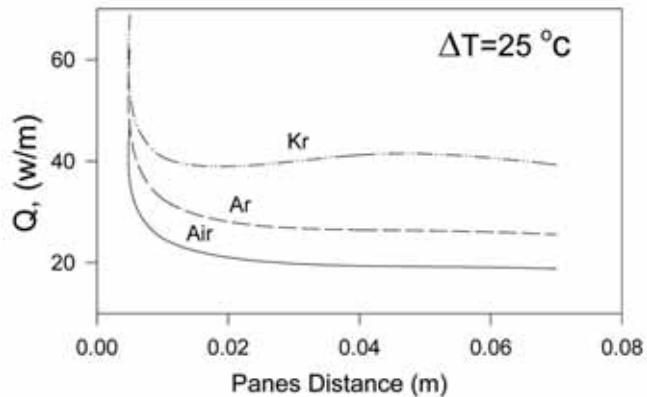
به گونه‌ای که تأثیر نوع گاز بر اتلافات حرارتی در دو روش، متفاوت ظاهر می‌شود. البته باید توجه داشت که تنها اضافه کردن حرکت‌های جابجایی آزاد در گاز هنوز مدل کاملی از مسئله نیست. به نظر می‌رسد اثرات تشعشعی گازها و جداره‌ها با توجه به پایین‌بودن نرخ‌های تبادل حرارت می‌توانند تأثیر قابل توجهی بر رفتار سیستم داشته باشد. لذا اعلام نظر قطعی منوط به تحلیل کامل مسئله، که در آن همه مکانیزم‌های انتقال حرارت هدایتی، جابجایی و تشعشعی مدنظر قرار گرفته باشد، است.

مراجع:

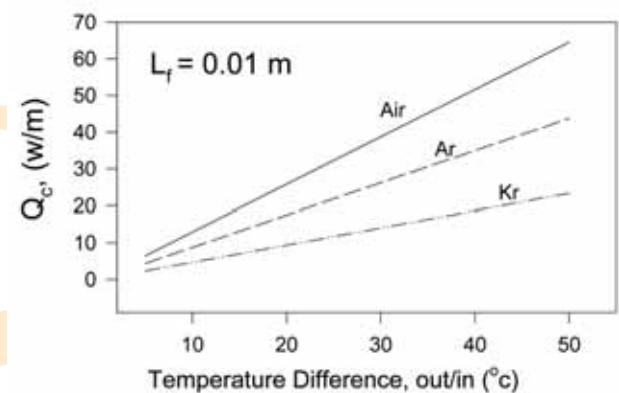
- 1- H. Bulow-Hube, "A breakthrough for coated glazing in Sweden," *Energi och Miljö* no 2, 2002.
- 2- A. G. Wilson and W. P. Brown, "Thermal characteristics of double windows," <http://irc.nrc-cnrc.gc.ca/cbd/cbd058e.html>
- 3- M. Gilberg, et. al., "Analyzing the impact of protective glazing on stained glass windows," *Studies in Conservation*, Vol. 48, pp. 1-12, 2002.
- 4- D. M. Webb, et. al., "Analysis of natural convection in vertically-ventilated enclosures," *International Journal of Mass Transfer*, Vol. 34, pp. 3037-3045, 1991.
- 5- A. Kumar, et. al., "Evolution to chaotic natural convection in a rectangular enclosure with mixed boundary conditions," *Numerical Heat Transfer, Part A*, Vol.34, pp. 447-462, 1998.
- 6- X. Chi and J. M. Khodadadi, "Laminar natural convection heat transfer in a differentially heated square cavity due to a thin fin on hot wall," *Journal of Heat Transfer*, Vol. 125, pp. 624-634, 2003.
- 7- بهزاد قاسمی و حسن خالقی؛ پیش‌بینی اثر فاصله هوایی بر میزان اتلاف گرما از پنجره‌های دوجداره؛ اولین کنفرانس اکوانزی ایران، دانشگاه ارومیه، ۱۳۸۳
- 8- F. P. Incropera and D. P. Dawitt " Introduction to heat transfer," John Wiley & Sons, New York, 1996.



حرارتی، درمورد آرگون بیشتر از کریپتون و هوا بیشتر از دو تای دیگر است. بنابراین عدد ربلی هوا کمتر از دو تای دیگر بوده و جریان‌های ضعیف‌تری در آن برقرار می‌شود. این امر موجب کاهش تبادل حرارت جابجایی آزاد بین دو طرف می‌شود [۸]. به همین دلیل رفتار شکل ۴ درخصوص نقش گازها با رفتار شکل ۳ متفاوت است. البته باید مدنظر داشت که در بررسی فوق اثر تشعشعی صرف‌نظر شده است.



شکل ۴- تغییرات اتلافات حرارتی با فاصله بین لایه‌های شبشه برای گازهای مختلف با درنظر گرفتن انتقال حرارت جابجایی آزاد



شکل ۵- تغییرات اتلافات حرارتی هدایتی با اختلاف دمای دو طرف پنجره برای گازهای مختلف

در شکل‌های ۵ و ۶ به ازای فاصله ثابت بین جداره‌ها داخل و خارج ($L_f = 1\text{cm}$) اثر تغییرات اختلاف دمای بین داخل و خارج بر نرخ‌های تبادل حرارت Q_c و Q رسم شده است. در هر دو شکل تغییرات تقریباً خطی بوده و با افزایش اختلاف دمای‌های داخل و خارج، ΔT_c ، اتلافات حرارتی زیاد می‌شوند. در اینجا نیز بدون درنظر گرفتن حرکت‌های درون گاز، کریپتون شرایط مناسب‌تری برای کاهش تلفات حرارتی نشان می‌دهد. ولی در حضور حرکت‌های سیال هوا مناسب‌تر است.

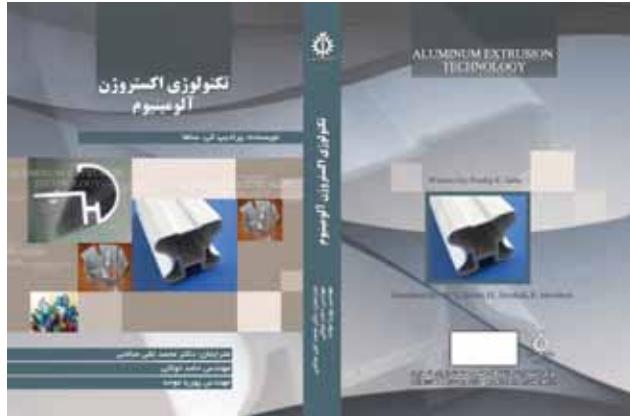
نتیجه‌گیری

در این بررسی اجمالی اثر گاز مورد استفاده در پنجره‌های دوجداره مطالعه گردید. محاسبات یکبار بدون درنظر گرفتن حرکت‌های جابجایی آزاد سیال بین شبشه‌ها، یعنی با فرض انتقال حرارت هدایتی، و یکبار با در نظر گرفتن این حرکت‌ها انجام گرفت. وجود حرکت‌های جابجایی تأثیر زیادی بر نتایج می‌گذارد.

معرفی کتاب:

تکنولوژی اکستروژن آلومینیوم

این کتاب نوشته پر ادیپ کی. ساها و ترجمه دکتر محمدتقی صالحی، مهندس حامد توکلی و مهندس پوریا موحد است. منتشر شده در سال ۲۰۰۰ در امریکا قیمت این کتاب ۶ هزار تومان است. جهت تهیه این کتاب با مرکز تحقیقات آلومینیوم به شماره های ۷۷۲۴۰۵۰۲-۷۷۲۴۰۵۰۳ تماس حاصل فرمایید.



بحث درمورد تکنولوژی اکستروژن آلومینیوم در صنایع مدرن، چه در ایالات متحده آمریکا و چه در سایر کشورها مبحث اصلی این کتاب بوده که کاربرد آن را در محیط های کاری مورد ارزیابی قرار می دهد. این کتاب با هدف ایجاد زمینه های پیشرفت این صنعت و کاربردی تر کردن تئوری های علمی که مبنای آن تحقیقات و پژوهش های دانشگاهی، تجربیات صنعتی و مقالات علمی است، نگارش شده است.

سرفصل های این کتاب تقریباً تمامی مباحث مربوط به تکنولوژی آلومینیوم را پوشش می دهد.

عنوانین این سرفصل ها شامل موارد زیر است:

- ۱- مبانی اکستروژن
- ۲- ترمودینامیک اکستروژن
- ۳- پرس های اکستروژن و تجهیزات جانبی آن
- ۴- قالب و ابزار اکستروژن
- ۵- اصول ریخته گری و تولید بیلت
- ۶- اکستروژن آلیاژ های استحکام پایین و متوسط آلومینیوم
- ۷- اکستروژن آلیاژ های استحکام بالای آلومینیوم
- ۸- کنترل فرآیند در کارخانه اکستروژن آلومینیوم
- ۹- کنترل آماری فرآیند و کیفیت



درو پنجره و نما

کجا این فرم قابل قبول است

فرم اشتراک مجله در و پنجره نما

هزینه اشتراک یکساله مجله در و پنجره ۱۲۰/۰۰۰ ریال می باشد.

اینجانب

نام و نام خانوادگی:

نام شرکت یا موسسه:

سمت:

نشانی:

کد پستی (الزامی):

تلفن: همراه: فاکس:

ایمیل:

عالقمند به دریافت ویژه نامه در و پنجره هستم.

به پیوست مبلغ ریال جهت اشتراک سالیانه به شماره حساب ملی ۰۳۰۲۵۷۱۲۵۷۰۰۵ به نام حسین سراجیان واریز نموده ام.
(با کارت ۶۰۳۷ ۹۹۱۰ ۵۰۳۴ ۴۶۷۴)

تلفکس: ۰۲۱ ۷۷۲۴۰۵۰۳

دفتر مجله در و پنجره نما: تهران - دانشگاه علم و صنعت - صندوق پستی ۱۶۸۴۵-۱۳۵

بانک اطلاعاتی

صنعت دروپنجره، نما و دکوراسیون

برای درج اطلاعات شرکت خود در این صفحات
با تلفن های ۰۵۰۲۷۷۲۴ و ۰۵۰۳۷۷۲۴ حاصل فرمایید

ارس رهیاب

زمینه فعالیت: تولیدکننده در و پنجره آلومینیومی و upvc - نمای لامل کرتن وال- پنجره و نمای فریم لس- پنجره گرمابند ترمال بریک آدرس: تهران- یوسف آباد- خیابان ۱۵- پلاک ۵۷- طبقه ۳- واحد ۶ تلفکس: ۸۸۷۰۸۸۳۷-۸۸۰۴۸۷۰۴- ۸۸۰۳۰۸۵۲ ایمیل: arasrahyab@yahoo.com

ماژول

زمینه فعالیت: تولیدکننده پروفیل upvc آدرس: تهران- ستارخان- خیابان نیایش- پلاک ۵۹- واحد ۹ تلفن: ۶۶۵۵۳۶۰۷-۹ فکس: ۶۶۵۵۲۹۴۲ ایمیل: info@majolprofile.com وب سایت: majolprofile.com

شرکت بهین صنعت یام

زمینه فعالیت: صنایع تخصصی تولید درب و پنجره های اختصاصی اروپایی (آلومینیوم - ترمال بریک) آدرس دفتر مرکزی: تهران- سعادت آباد- سروغربی- خیابان مروارید- خیابان نهم غربی- پلاک ۶۴- طبقه همکف غربی تلفن: ۰۲۱۱۰۹۷۷۵-۰۲۱۱۰۹۷۷ فاکس: ۰۲۰۹۰۵۶۹ سایت: www.haltopco.com

در دانش سینا

زمینه فعالیت: واردات پروفیل- ماشین آلات پولیش و براش مکانیکی- ماشین آلات مونتاژ پنجره آلومینیومی- تجهیزات و مواد آنودایز آلومینیوم آدرس: تهران- خیابان ولی عصر- روبروی پارک ملت- برج سایه- طبقه ۴- واحد ۴ تلفن: ۰۲۱-۰۹۶۱۰۳۰۹۱ فکس: ۰۲۱-۰۹۷۰۱۳۰۹۷ ایمیل: info@dorredanesh.ir وب سایت: www.dorredanesh.ir

تهران پلاستیک کار گستر

زمینه فعالیت: تولیدکننده انواع گرانول و نوارهای pvc- تولیدکننده انواع نوارهای درزگیر در و پنجره آلومینیوم و upvc آدرس: تهران- جاده قدیم کرج- خیابان ۱۷ شهریور- کوی رحیمی- کوچه دوم- پلاک ۱۴ و ۱۶ تلفن: ۰۶۸۱۱۹۶۸ فکس: ۰۶۸۱۷۸۲۳ ایمیل: info@tehranplastic-kg.com وب سایت: www.tehranplastic-kg.com

تجهیز صنعت دایان

زمینه فعالیت: مرکز عرضه یراق آلات در و پنجره UPVC و تولید انواع مقاطع گالوانیزه آدرس: جاده ساوه بین سبزدشت و گلستان نبش خیابان امیرکبیر تلفن: ۰۵۶۳۲۱۰۰۱-۳ فکس: ۰۵۶۳۸۱۰۹۲ ایمیل: dayan.sanat@yahoo.com

آبسکون

زمینه فعالیت: تولید انواع پروفیل ساختمانی و صنعتی- تولید در و پنجره های ترمال برقی
آدرس: خیابان انقلاب- ابتدای خیابان بهار جنوبی- کوچه نیلوفر- پلاک ۵
تلفن: ۰۷۷۶۵۳۴۵۳-۱۰۱۲ و ۰۷۷۵۱۲۱۳۹
فکس: ۰۱۲۱-۳۱۸۲۳۹۹ و ۰۱۲۱-۳۱۸۲۵۹۹
آدرس کارخانه: آمل، کمربندی محمود آباد، شهر صنعتی جمشید آباد
تلفن: ۰۱۲۱-۳۱۸۲۵۹۹
ایمیل: abeskoon@yahoo.com

آلوم پارس پله

زمینه فعالیت: تولید انواع نرده بان
آدرس: جاده قدیم کرج- هشتگرد- بعد از طاووسیه- خیابان مرغک- روپروی موکت پارس
تلفن: ۰۲۶۲-۴۳۸۶۱۹۲-۴
فکس: ۰۲۶۲-۴۳۸۶۱۹۵
ایمیل: alomparspelleh@yahoo.com
alomparspelleh@gmail.com
وب سایت: www.alomparspelleh.com

مینا سطح آرا

زمینه فعالیت: ارائه کننده انواع فیلم ها و کاغذ های دکورال و انواع رنگ پودری دکورال- ارائه دهنده سیستم های چاپ روی قطعات پلاستیکی سه بعدی ۳DPS
آدرس: تهرانپارس - خیابان ۱۸۴ شرقی - پلاک ۱۱۹ - طبقه ۴- واحد ۷۷۸۸۹۲۹۲-۷۷۷۲۴۹۵۶-۷
تلفن: ۰۷۷۸۸۵۷۶۹
فکس: info@msf-co.com
ایمیل: www.msf-co.com
وب سایت: www.msf-co.com

بهمن پروفیل

زمینه فعالیت: تولید کننده انواع مقاطع صنعتی آلومینیومی تا عرض ۲۰۰ میلیمتر- خدمات رنگ الکترواستاتیک فول اتوماتیک از ضخامت ۶۰ تا ۲۰۰ میکرون
آدرس: شهرک صنعتی شمس آباد- بلوار نگارستان- خیابان آبان- کوچه آبان- پلاک ۶۴
تلفن: ۰۵۶۲۳۲۲۶۷-۰۵۶۲۳۱۴۷۹
فکس: ۰۵۶۲۳۱۴۰۴-۵

شرکت ارکان سازان الکا

زمینه فعالیت: تولید در و پنجره بیوپی وی سی و درب ضدسرقت
آدرس: تهران- خیابان مطهری- خیابان ترکمنستان- پلاک ۳۴- واحد ۲۲
تلفن: ۰۸۸۴۳۳۹۴۰ و ۰۸۸۴۳۳۹۴۰

آلومینیوم پوشش گستران

زمینه فعالیت: ارائه پرس های نسل جدید تا ظرفیت ۵۵۰۰ تن و ارائه میزهای نواری تمام خودکار با کنترل هوشمند و تجهیزات جانبی پرس اکستروژن
آدرس: تهران- خیابان یوسف آباد- خیابان دوم- پلاک ۲۸ - طبقه ۴- واحد ۱۳
تلفن: ۰۸۸۹۸۱۱۹۷-۸

ایمیل: Aluminpg@gmail.com
وب سایت: www.aluminpg.com

آلوبوند

زمینه فعالیت: ورق های کامپوزیت آلومینیوم
آدرس دفتر شیراز: شیراز- بلوار ستارخان- ساختمان آلوبوند- طبقه دوم و سوم
تلفن: ۰۷۱۱-۶۲۸۶۱۰۳۴-۶۲۸۷۶۳۳
فکس: ۰۷۱۱-۶۲۷۹۶۸۴
وب سایت: www.alubond.ir

بهین سامان

زمینه فعالیت: نرم افزار طراحی، فروش و تولید درب و پنجره upvc و آلومینیوم
آدرس: تهران- خیابان اسکندری- تقاطع آزادی- کوچه خلیلی- پلاک ۱۱ - واحد ۱۲
تلفن: ۰۲۱-۶۴۹۰۵۶۷۰
وب سایت: www.bshnsoft.com
ایمیل: info@bshnsoft.com

مبتكران روز آسیا

زمینه فعالیت: تولید در و پنجره یوپی وی سی و درب ضدسرقت
تولیدکننده دستگاههای براش پروفیل آلومینیوم- سیستم‌های دکورال
آلومینیوم و رنگ پودری آلومینیوم

آدرس: اصفهان- اتوبان شهید آقابابایی- پل تمدن- کوی گلچین-
فرعی دوم- سمت راست
تلفن: ۰۳۱۱-۵۵۴۴۲۱۰

تلفکس: ۰۳۱۱-۵۶۰۱۶۸۴

وب سایت: www.mobtakeran-co.com

ایمیل: info@mobtakeran-co.com

رنگین افزار

زمینه فعالیت: تولید در و پنجره یوپی وی سی و درب ضدسرقت
تجهیزات مربوط به پوشش رنگ پودری

آدرس: بالاتر از میدان ولی‌عصر- جنب پمپ بنزین زرشت- کوچه
پژوهشک پور- پلاک ۹

تلفکس: ۸۸۶۷۶۸۱۰ و ۸۸۹۱۷۰۳۸-۹

وب سایت: www.electron.com.tr

گروه صنعتی فن آوران

زمینه فعالیت: تأمین کننده تجهیزات خط رنگ پودری و فیلم‌های
دکورال

آدرس: تهران- بزرگراه رسالت- خیابان بنی‌هاشم- شماره ۱۶۴

تلفکس: ۲۲۵۰۹۶۰۵-۲۲۵۱۱۴۵۰

وب سایت: www.elcoat.com

بهساز پلیمر

زمینه فعالیت: تولید در و پنجره یوپی وی سی و درب ضدسرقت
تولیدکننده انواع نوارهای درزگیر (گسکت) جهت پنجره‌های آلومینیومی
و upvc

آدرس: تهران- شهرک صنعتی شمس‌آباد- گلبن ۱۷- پلاک ۵۱-۵۱

تلفن: ۰۲۱-۵۶۲۳۱۹۳۲-۳

تلفکس: ۰۲۱-۵۶۲۳۱۹۳۱

ایمیل: info@behsazpolymer.com

وب سایت: www.behsazpolymer.com

پلی پروفیل

زمینه فعالیت: تولید در و پنجره یوپی وی سی و درب ضدسرقت
تولیدکننده انواع نوارهای pvc نرم و خشک- ترمال برک- صنایع
آلومینیوم ساختمان- خودروسازی- بهداشتی- نوارهای مقاطع سفارشی-
طراحی و ساخت قالب

آدرس: جاده قدیم کرج- میدان شیر پاستوریزه- خیابان ۱۷ شهریور-
خیابان عبدالرحیمی- کوچه ۵- پلاک ۱۹

تلفن: ۰۶۷۹۷۹۳۴-۵

همراه: ۰۹۱۲۴۰۶۰۴۰۰

سارای آلومینیوم

زمینه فعالیت: تولید در و پنجره یوپی وی سی و درب ضدسرقت
تولیدکننده انواع مقاطع آلومینیومی- در و پنجره و نما آلومینیومی
کامپوزیت پنل

تلفن: ۰۵۵۸۷۱۳۴۹-۵۵۸۷۱۷۰۰

وب سایت: www.sarayiran.com

آسمان البرز

زمینه فعالیت: تولید در و پنجره یوپی وی سی و درب ضدسرقت
فروش پروفیل نمای شیشه‌ای، کرتین وال، سیلکونی و فریم لس و
پروفیل درب و پنجره آلومینیوم ساده و ترمال بریک، ورق کامپوزیت،
فروش براق آلات و ماشین آلات مونتاژ درب و پنجره

آدرس: تهران- خیابان شریعتی- بالاتر از تقاطع مطهری- کوچه
سعده- پلاک ۲۲- واحد ۱۵

تلفن: ۰۸۱۴۷۸۴۵-۷

تلفکس: ۰۸۱۴۷۶۲۸

ایمیل: Tehran@amanosmetal.com.tr

آلакс ایران

زمینه فعالیت: تولید در و پنجره یوپی وی سی و درب ضدسرقت
طراحی و تولید انواع براق آلات آلومینیوم و upvc

آدرس: تبریز- شهرک سرمایه گذاری خارجی- خیابان آسیایی ۲-
خیابان اروپا- نرسیده به میدان صنعت

تلفن: ۰۴۷۲ (۳۳۶۶۱۲۸-۹ و ۰۳۳۶۰۰۶-۹)

تلفکس: ۰۴۷۲ (۳۳۶۶۲۵۸)

وب سایت: www.alaksiran.com

ایمیل: info@alaksiran.com





آلومینیوم کوشای

انواع ورق و پروفیل - آبکاری - آندازیز

آلومینیوم کوشای نماینده فروش شرکت پارس آلمان کار

- توزیع کننده انواع ورق های آلومینیومی از ضخامت ۰/۲۵ میلی متر تا ۱۰ میلی متر در ابعاد و اشکال گوناگون با کیفیت برتر
- ورق نمای کامپوزیت
- ورق های قابل رنگ
- پروفیل های اختصاصی و صنعتی
- آبکاری، آندازیز، رنگ پودری و دکورال



آدرس دفتر: تهران، خیابان قزوین، ابتدای خیابان قلعه مرغی، پلاک ۳۷۳
تلفن: ۰۵۵۶۵۸۷۴۶ تلفکس: ۰۵۵۶۶۷۰۱۹
آدرس کارخانه: جاده ساوه، خیابان حسین آباد، پلاک ۱۲۲
تلفکس: ۰۵۵۲۴۰۰۰۲۸
همراه: ۰۹۱۲۱۱۷۶۳۷۷
همراه: ۰۹۱۲۱۲۶۳۹۳۱

آندازیزینگ آلومینیوم میهن کار (شعبانی)



خدمات: آندازیزینگ انواع پروفیل و مقاطع صنعتی و ورق آلومینیوم بصورت سیلور برنز و شامپاین تا سقف ۲۰ میکرون با استفاده از سیل سرد

خدمات اختصاصی: آندازیزینگ اختصاصی برای انواع مقاطع آلومینیومی با کاربرد خاص مورد مصرف در صنایع پزشکی، لوازم خانگی و صنایع نظامی

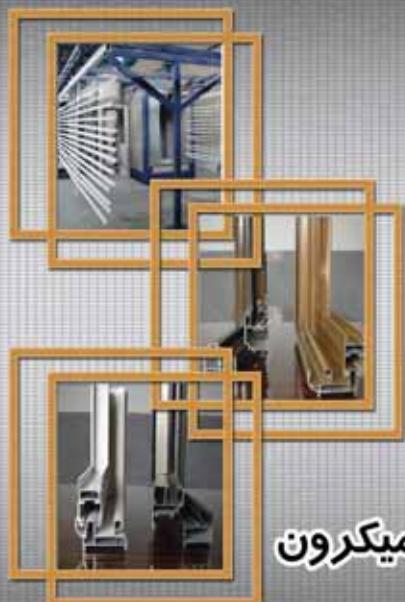
خدمات جدید: برای اولین بار در ایران خدمات آندازیزینگ آلومینیوم با طرح استیل در رنگهای مختلف سیلور و شامپاینی

آدرس: تهران، خیابان شهید رجایی، ایستگاه مسجد، کوچه قیرسازی، پلاک ۶
تلفن: ۰۹۱۲۱۰۸۹۸۳۴، ۰۵۵۰۰۸۳۳۴ و ۰۵۵۰۰۸۷۰۰

www.aluminummihankar.persianblog.ir



شرکت تولیدی صنعتی بهمن پروفیل



۱ تولید کننده انواع مقاطع صنعتی آلومینیومی
تا عرض ۲۰۰ میلیمتر

۲ خدمات رنگ الکترو استاتیک فول اتوماتیک با
آخرین تکنولوژی روز دنیا، از ضخامت ۶۰ تا ۲۰۰ میکرون

آدرس: شهرک صنعتی شمس آباد، بلوار نگارستان، خیابان آبان، کوچه آبان ۱، پلاک ۶۴

تلفن: ۵۶۲۳۱۴۷۹ - ۵۶۲۳۲۶۷ تلفکس: ۵ - ۴۰۴

Email : info@pegah-al.ir



پگاه آلومینیوم اراک

PEGAH ALUMINIUM COMPANY

تولید انواع مقاطع صنعتی

(صنعت پتروشیمی - نفت و گاز) حمل و نقل و مترو

تولید تسمه و چهار پهلو تا عرض ۳۵۰ میلی متر



- دستگاه پرس اکسیروزن ۴۰۰۰ تن Watson (محصول کشور ایالات متحده)

- دستگاه پرس اکسیروزن ۲۲۰۰ تن

- کوره پیش گرم بیلت ۱۶ متری با قابلیت هموزن و سیستم بیلت گذار

- دستگاه کوره ریخت بیلت به طول ۶ متر

Website : www.pegah-al.ir



ISO 9001:2008



آدرس کارخانه: اراک، شهرک صنعتی حاجی آباد، خیابان تلاش

فکس: ۰۸۶۱-۴۱۳۱۵۰۲

تلفن: ۰۵-۴۱۳۱۵۰۳-۰۸۶۱

۷ اعطی خاصیتی تولید
 ۷ آمن مارکین آگر توجه پنجره های
 دو سد جداره ایوب ون
 ۷ آمن نرم افزارهای طراحی و توسعه
 ۷ آمن راهه نرم افزار توجه



e-mail: info@alupwin.com

www.alupwin.com

NEW S60 • ۶۰ سری



60 mm
u.PVC Aluminum

شرکت صنایع پنجره عایق صدفی

اولین و تنها تولید کننده پروفیل (کامپوزیت آلوپوین)
دارنده گواهینامه ثبت اختصار به شماره ۱۲۲۷۲۲ از اداره
ثبت شرکت ها و مالکیت صنعتی

تقدیم بازدیدکنندگان محترم را در سالن ۳۸ کرامی می داریم



Alupwin

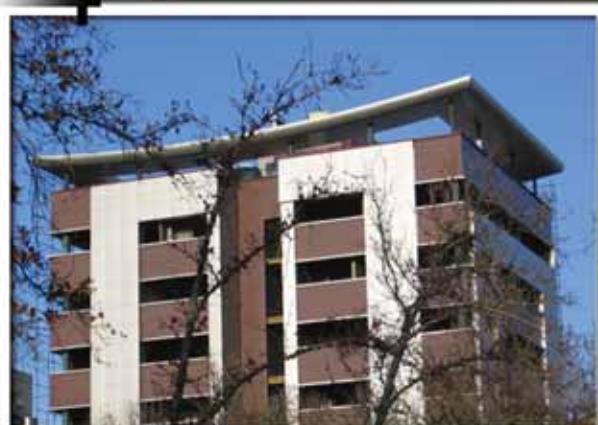
آلوپوین

- قابلیت مونتاژ با دستگاههای مونتاژ پنجره های upvc و الومینیوم
- نوع رنگ کستره (بیبری لکترو استاندارد آندازی بکورال طرح چوب)
- دستیابی بر مزایای پنجره های upvc و الومینیوم
- قابلیت استفاده برای الات upvc رایج پروفیل
- با ضمانت نامه ۱۰ ساله بیمه ایران
- دارای تأییده فنی از مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

تلفکس: (۰۲۱) ۲۲۹۲۲۳۷۴ - ۲۲۲۶۳۶۳۷ - ۰۲۱ ۲۲۰۰۳۹۷



- **Curtain wall & facade systems**
- **Composite panel systems**
- **sun breaker systems**
- **Ceramic systems**
- **sky light**



Tel : (021) 44149508-9

Kraftmüller

کرفت مولر ایران

شرکت کرفت مولر

قدم بازدید کنندگان محترم

در سوییں نایشگاه مین المللی در پنجده

راد سالن ۳۸ گرامی می دارد

DOUBEL GLASS
WINDOW PROCESS
MACHINE

info@kraftmuller.ir

نمایندگی رسمی ماشین آلات مونتاژ
پنجره های دوجداره کرفت مولر

- ماشین آلات تولید و مونتاژ پنجره های دوجداره آلمانیوم UPVC
- ترمال بریک، نان ترمال و نصب، آموزش و راه اندازی رایگان
- دو سال گارانتی، ۱ سال خدمات پس از فروش

مشاوره پیاده سازی سیستم های بازاریابی و فروش،
تامین و تجویز و بهبود فرآیندهای تولید

تلفن : ۰۴۸۰ - ۱ - ۵۳۰۵۸۸



UNDER LISCENCE OF
KRAFTMULLER



صنایع ماشین سازی مبتکران روز آسیا

دستگاه براش پروفیل آلومینیوم تمام اتوماتیک

آماده سازی سطح صاف و صیقلی
بر روی پروفیل آلومینیوم
جهت رنگ آمیزی و آنودایزینگ

مشخصات:

ابعاد دستگاه: 3500x1500x1700 mm

ورودی کارگیر: 280x130 mm

سرعت انتقال: ۵ متر بر دقیقه

سیستم تنظیم: تمام هیدرولیک



اصفهان، اتویان شهید آقابابا، پل تعداد، کوی گلچین، فرعی دوم سمت راست

تلفن: ۰۳۱۱-۵۵۴۴۲۱۰ تلفکس: ۰۳۱۱-۵۶۰۶۴۸۴

web site: www.mobtakeran-co.com

info@mobtakeran-co.com



شرکت دُر دانش سینا
D.D.S CO.



alu
finish

مواد شیمیایی آنودایز و زیرسازی آلومینیوم



ماشین آلات پولیش و براش مکانیکی



طراحی، مشاوره و اجرای خطوط آنودایز



انواع رکتی فایر



خطوط پرس و تجهیزات اکستروژن

نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش در ایران

تهران، خیابان ولی عصر، روبروی پارک ملت، برج سایه، واحد ۴۰۴

تلفن: ۰۲۰۱۳۰۹۷ فکس: ۰۲۰۱۳۰۹۱

www.dorredanesh.com info@dorredanesh.com

۲۰ سال
کارانسی

naturalbond®
Made in Turkey

افتخار ترکیه در تکنولوژی مدرن ساختمانی



naturalbond® fr
fire resistant

ASAŞ

RESCARA

Architectural Systems

NATURALBOND

Kompozit Panel



naturalbond
Aluminum composite panel



E-mail: iran@falkongrup.com

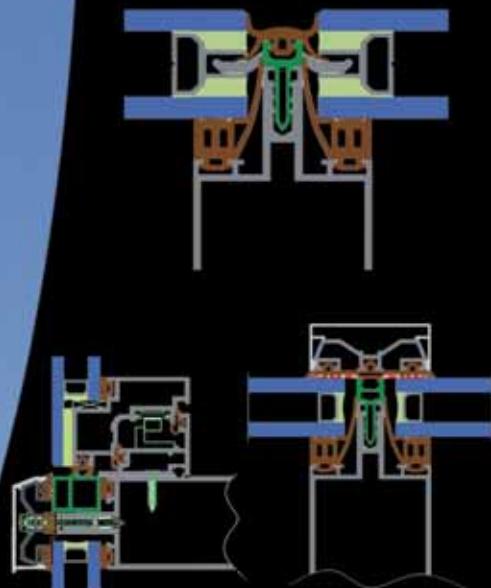
ایران، تهران، میدان ولیعصر، خیابان ولیعصر، نرسیده به خیابان زرتشت، جنب

سینما آفریقا، کوچه امینی، پلاک ۳، ساختمان البسکو، طبقه دوم واحد ۳

تلفکس: ۰۲۱ ۸۸۹۰۰۵۵۳ - ۸۸۹۰۳۶۶۹



- انواع نمای شیشه ای، کرتن وال
سیلیکونی و فریم لس
- در و پنجره ساده و ترمال برقیک
- انواع لوور و سایه بان
آلومینیومی
- نرده آلمینیومی، استیل
تمام شیشه ای و حفاظ بانکی
- طراحی، ساخت و اجرای
نمای کامپوزیت
- در و پنجره UPVC



دفتر مرکزی :

تهران، خیابان وزرا، روبروی خیابان ۳۷، مجتمع ولیعمر ۲، واحد ۲۲۵

تلفکس : ۰۳-۸۸۶۴۷۶۰۲

WWW.ALUCAD.CO
INFO@ALUCAD.CO



بازدید آقای ساندرو مینچلی مدیر فروش شرکت دکورال ایتالیا از ایران - آذرماه ۱۳۹۰

بازگشت شرکت دکورال ایتالیا به بازار ایران



گروه صنعتی فن آوران

نماینده انحصاری شرکت دکورال ایتالیا در ایران

دفتر مرکزی:

تهران - بزرگراه رسالت

خیابان بنی هاشم - شماره ۱۶۴

تلفکس: ۲۲۵۱۱۴۵۰ - ۲۲۵۰۹۶۰۵

وب سایت: www.fanavarangroup.com

خبر دیگری در راه است....



سادات گروه صنعتی

ماشین آلات ساخت درب و پنجره دو جداره UPVC و آلومینیوم

• دستگاه اتوماتیک برش دوسر



• دستگاه کپی فرز و تخلیه آب



• دستگاه اتوماتیک تمیزکن گوشه

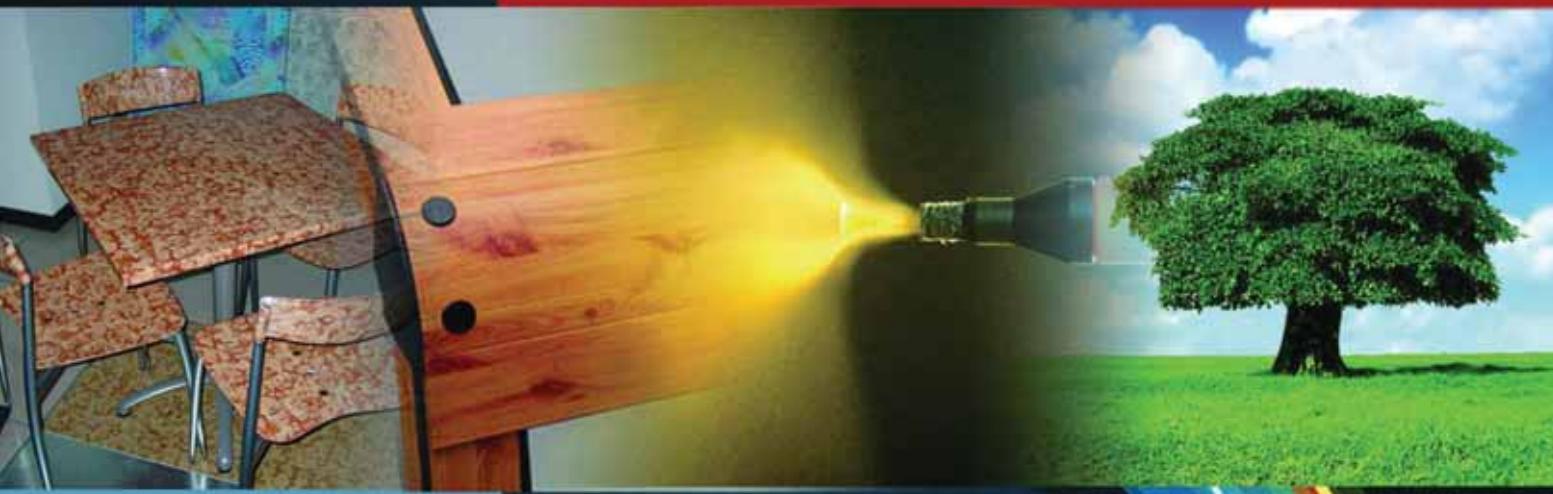


تهران - خیابان آزادی - رویروی وزارت کار تلفن: ۰۲۱ - ۶۶۳۵۳۶۴۴
 کوچه آشیان - پلاک ۴ - واحد ۳ فکس: ۰۲۱ - ۶۶۳۷۸۸۶۱
 همراه: ۰۹۱۲ - ۷۹۷۹۴۸۴



Minaco

MINA SURFACE FINISHING CO.



ارائه کننده انواع فیلم ها و کاغذ های دکورال

ارائه کننده انواع رنگ پودری دکورال

ارائه سیستم های چاپ روی قطعات پلاستیکی سه بعدی 3DPS

دفتر مرکزی : تهرانپارس ، ۱۸۴ شرقی ، پلاک ۱۱۹ ، طبقه ۴، واحد ۸

تلفن: ۷۷۸۸۵۷۶۹ - ۷ ۷۷۷۷۲۴۹۵۶ تلفکس:

www.msf-co.com Email:info@msf-co.com



شرکت آلیان گیلان

ALIAN GILAN .CO

شرکت آلیان گیلان یکی از منحصر به فرد ترین کارخانجات فعال در زمینه آلمینیوم و رنگ الکترواستاتیک در استان گیلان محصولات خود را به شرح ذیل عرضه می دارد.

فروش انواع پروفیل و ورق های آلمینیومی (قابل استفاده در صنعت ساختمان) رنگ کاری انواع مقاطع آلمینیومی و کلیه قطعات فلزی به شیوه الکترواستاتیک با ظرفیت رنگ کاری ۱۲۰ تن در ماه با بهترین کیفیت زیر سازی تهیه و نصب تیغه کرکره درب اتوماتیک و کلیه لوازم و متعلقات (موتور، کپس) به صورت کیلویی یا هتر مربع در اندازه دلخواه با کیفیت رنگ عالی و تضمین شده.



✉ ۰۱۴۴۴۱-۳۱۳۷۴

🖨 ۰۱۳۱۵۵۹۲۲۶۱

📱 ۰۹۱۱۱۳۱۵۹۴۳

رشت/کیلومتر ۵ جاده فومن/بعد سه راه خاور

www.Aliangilan.blogfa.com

A L I A N G I L A N

وارد کننده پروفیل های اختصاصی و نرده های آلومینیومی از کشور ترکیه

فروش، نصب و اجراء در تمام نقاط کشور
 تمامی محصولات دارای ۲۰ سال گارانتی می باشند.

ویژگیهای نرده های آلومینیومی شرکت آرین تاج ارس

- زیبا و چشمگیر
- دوام و طول عمر بالا
- قطر آنودایز بالای ۱۲ میکرون

- قابلیت چرخش در تمام زوایا
- قابلیت نصب در مکانها و سطوح مختلف
- مقاوم در برابر سرما، گرما و رطوبت
- در طرح ها و رنگهای متنوع
- نصب سریع و آسان
- مطابق با دانش فنی و تکنولوژی روز جهان

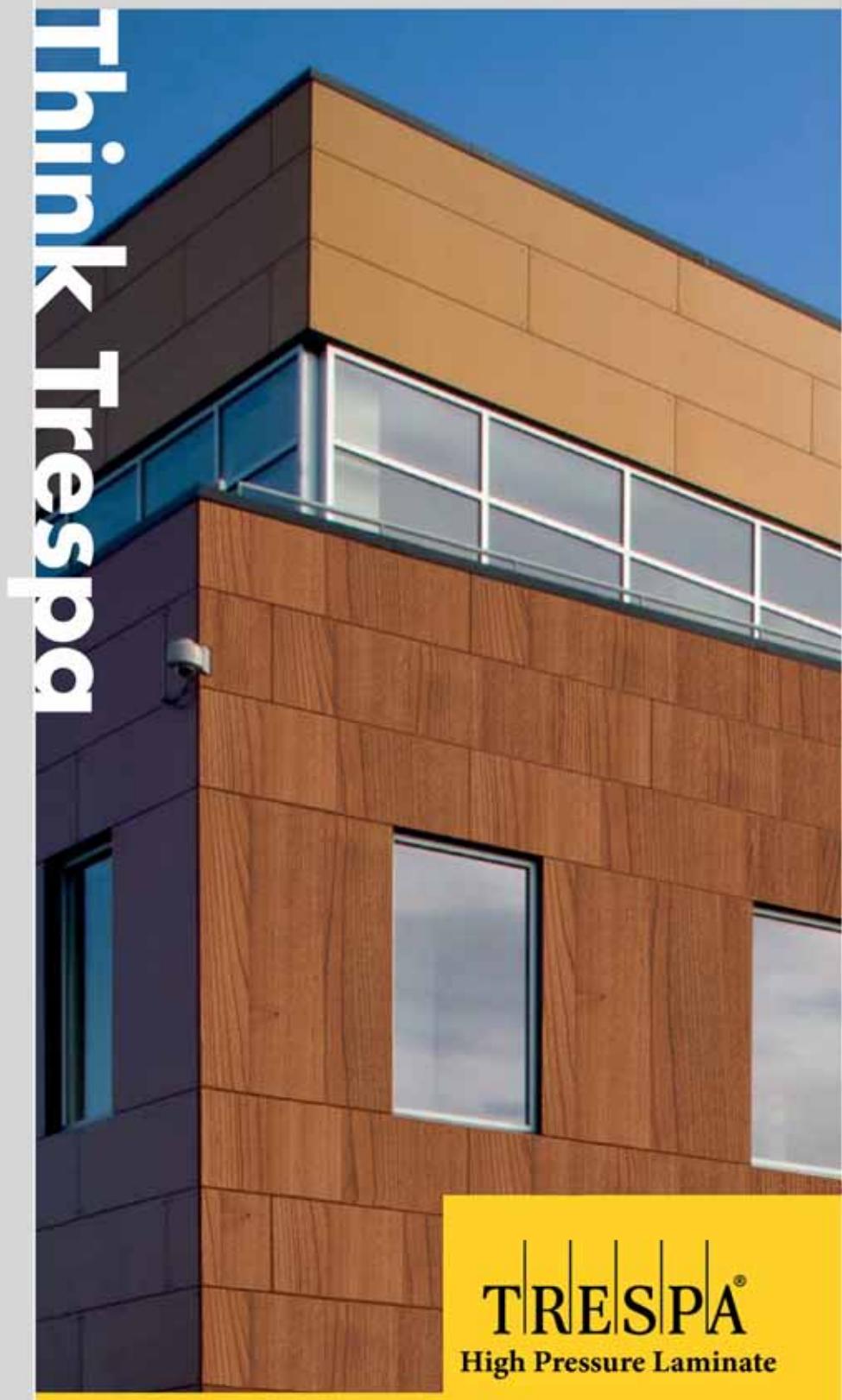
Email: ariantaj.aras@yahoo.com

تلفن: ۰۴۹۲-۳۰۲ ۴۹۲۷-۸
 فکس: ۰۴۹۲-۳۰۲ ۲۱۹۵
 همراه: ۰۹۱۴ ۱۶۲ ۴۰۰۷
 ۰۹۱۴ ۳۹۱ ۷۹۳۴
 ۰۹۱۴ ۸۵۲ ۸۲۱۳

منطقه آزاد تجاري صنعتي ارس (جلفا)
 خیابان ولی عمر - ۳۲ دستگاه - پلاک ۶

شرکت رنگین تجارت درین

نماینده انحصاری ورق های Hpl ترسپا در ایران
تجربه ای جدید در نمای چوبی ساختمان



TRESPA®
High Pressure Laminate

تهران . خیابان آفریقا . کوچه سایه . بخش کوچه پوتک . پلاک ۱ / تلفن تماس : ۰۲۰-۰۵۴۳۴۵۰۰-۷ / فکس : ۰۲۶۲۶۸۸۵۰۰
www.Rtdgroup.ir

- مقاوم در برابر اشعه یووی
- مقاوم در برابر بارندگی
- مقاوم در برابر رطوبت
- بدون نیاز به نگهداری

آلوم پارس پله

سازنده نرده بانهای آلومینیومی خانگی، کشتی و صنعتی

visit page : www.alomparspellah.com

magical® ladder
one step

magical® ladder

All In One LADDER

classic® ladder
size 2 up to 10 steps

sliding® ladder
size 6 up to 40 steps

★★★★★
Product Manufacturing quality
Grade A
Extra Heavy Duty

The manufacturer of home and industrial sliding stepladders

در هنگام خرید به هالوگرام آلوم پارس پله توجه فرمائید

جاده قدیم کرج - هشتگرد / بعد از طاوسیه / خیابان مرغک / روبروی هوکت پارس

تلفن: ۰۲۶۲-۴۳۸۶۱۱۲ - ۰۲۶۲-۴۳۸۶۱۹۵ / فکس: ۰۲۶۲-۴۳۸۶۱۹۵

www.alomparspellah.com

alomparspellah@yahoo.com

ALOM
PARS
PELLEH

آلومینیوم پوشش گستران

اسهامی خامرا

Alumin PG

ارائه پرسهای نسل جدید تا ظرفیت ۵۵۰۰ تن با کنترل هوشمند، پمپهای واریابل "Rexroth" آلمان و با استاندارد CE اروپا



کانتینرهاي خشابي با قابلیت تعویض سریع لاینر و هولدر



کنترل و تنظیم سرعت خروجی فشار
برنامه اکستروژن، مونتورینگ
کلیه عملیات، ۲۰۰ آلام خطای باب

PLC

ارائه میزهای نواری تمام خودکار با کنترل هوشمند و تجهیزات جانبی پرس اکستروژن



پولر هوشمند تمام اتوماتیک



استرج با قدرت ۱۵-۵۰۰ تن



نسوز فوق مقاوم ۶۰-۱۸۰ درجه و حذف کامل گرافیت



سیستم خنک کننده سریع با آب
(Quenching)

PLEASE INSTALL IN ONE DIRECTION
FOR METALLIC COLORS ONLY

PLEASE INSTALL IN ONE DIRECTION
FOR METALLIC COLORS ONLY

↑

ALUTILE®
Aluminium Composite Materials
ISO9001 CERTIFICATE

PLEASE REMOVE THE PROTECTIVE FILM
WITHIN 180 DAYS AFTER INSTALLATION

↑

ALUTILE®
Aluminium Composite Materials
ISO9001 CERTIFICATE

↑

PLEASE REMOVE THE PROTECTIVE FILM
WITHIN 180 DAYS AFTER INSTALLATION

↑

ALUTILE®
Composite Materials
ISO9001 CERTIFICATE

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑

↑