

FAMCO

هایپر صنعت

• www.famcocorp.com

GreenHouse •

گلخانه •



AZUD

 **MOTOVARIO®**

Eurodrip

JUMO

 **NETAFIM™**

 **PENTAIR**

Catalog 2019 •

• The Symbol of Dynamism in Industry

FAMCO

هایپر صنعت

2	درباره هایپر صنعت فامکو
3	مقدمه
3	اهداف ساخت گلخانه های تجاری
4	تقسیم بندی گلخانه ها بر اساس شکل ظاهری
5	فونداسیون گلخانه
6	ستون ها و کمان ها
7	نواع قطعات سازه
8	ناودان های گلخانه ای
8	پنجره سقفی
10	پوشش ضد حشره
12	پوشش های گلخانه ای
13	سایبان ها
14	ذخیره انرژی
16	سیستم گرمایش
18	بخاری های ساخت هایپر صنعت فامکو
23	تهویه گلخانه
24	فن های سیرکوله
26	پد های سلولزی
27	فن اگزاست
27	فن اگزاست گریزاز مرکز
29	فن اگزاست وزنه ای
30	سیستم خنک کننده مه پاش
32	نوارهای آبیاری
35	قطره چکان ها
38	فیلتر های شنی
41	اتاق فرمان
41	وسایل اندازه گیری
45	مخازن پیش ساخته ذخیره آب
48	سیستم نور مصنوعی

درباره هایپر صنعت فامکو

هایپر صنعت فامکو قریب به دو دهه گذشته، در قالب سهامی خاص و با سرمایه بخش خصوصی فعالیت خود را در زمینه فروش تجهیزات صنعتی آغاز نمود.

در ادامه به لحاظ دارا بودن دانش فنی و اخذ تجارب متعدد و علاقه مندی سرمایه گذاران، به زمره مشاوران، طراحان و تامین کنندگان برترین برندهای تجهیزات صنعتی پیوست و به یکی از بزرگترین و مطرح ترین شرکت های ایرانی در این صنف مبدل گشت که همواره بهترین محصولات از به نام ترین برندهای داخلی و خارجی را مطابق با نیاز مصرف در ایران انتخاب و ارائه می نماید.

شهرت و اعتبار این گروه از همان سالهای نخست فعالیت به علت تاکید بر کیفیت در انجام امور و احترام به خواسته های مشتریان و جلب رضایت آنان رو به تزاید بوده و در حال حاضر از این حیث از جایگاه رفیعی برخوردار می باشد که سوابق این سالها و مشتریان بیشمار آن، حاکی از موفقیت های متعدد در زمینه های مختلف است.

از این رو به مراتب، گسترش تکنولوژی مرتبط با زمینه تخصصی و ارائه خدمات پس از فروش به مشتریان، مکمل فعالیت های اصلی این گروه قرار گرفت و همواره تحقیق و پژوهش در زمینه فعالیت های اجرایی، تسلط کامل به اطلاعات به روز فنی و مهندسی جهت ارائه ارزشمند ترین محصولات و خدمات به مشتریان را بر خود واجب دانست تا نیل به نتایج مطلوب و موفقیت در دراز مدت از طریق جلب رضایت مشتری و تامین منافع ذینفعان محقق گردد. اکنون این گروه با تکیه بر توانایی کارشناسان متعهد، متخصص و با تجربه در قالب ۲۱ بخش تخصصی و مجزا که متشکل از واحدهای پمپ، گیربکس، الکتروموتور، هیدرولیک، پنوماتیک، ابزار دقیق، پاییپینگ، برق صنعتی، ژنراتور، اتوماسیون صنعتی، تصفیه آب خانگی و صنعتی، کمپرسور هوا، کمپرسور تبرید، تجهیزات سرمایشی و گرمایشی، ساید چنل، سیم و کابل، تهویه مطبوع، ابزار آلات، مواد شیمیایی، تجهیزات و ماشین آلات کشاورزی و ماشین آلات ساختمانی می باشد، در زمینه مشاوره، طراحی و تامین، اسمبلینگ قطعات نیمه کامل (SKD)، مونتاژ قطعات کاملاً مفصل (CKD) و ساخت تجهیزات صنعتی خدمات کم نظیری را ارائه می نماید.

همچنین این مجموعه برای ارائه خدمات کم نظیر خود اقدام به تجهیز سالنی به مساحت ۱۰۰۰ متر به عنوان نمایشگاه دائمی تخصصی صنعت نموده است تا مدیران و تامین کنندگان به راحتی کالاهای خود را مشاهده و از نظرات کارشناسان بهره مند گردند.

امید به آنکه تخصص، تعهد و اهتمام به انجام وظایف اعضا این مجموعه، قدم کوچکی در جهت رشد و شکوفایی بیش از پیش میهن عزیزمان باشد.

هایپر صنعت فامکو با استفاده از نیروهای متخصص و با سابقه در زمینه های طراحی، واردات، فروش، تعمیرات و خدمات پس از فروش انواع الکتروپمپ های صنعتی و با داشتن چندین نمایندگی رسمی و عاملیت فروش برندهای اروپایی مورد استفاده در صنایع آب و فاضلاب، نفت و گاز و پتروشیمی، دارویی، غذایی و سایر کارخانجات صنعتی در داخل و خارج از کشور با رعایت اصول فنی و کیفی در جهت ارتقاء سطح آنها تلاش می نماید و در راستای ارتقاء روز افزون کیفیت خدمات، افزایش رضایتمندی مشتریان، حفظ و ارتقاء سلامت و ایمنی پرسنل سازمان مصمم می باشد که سیستم مدیریت کیفیت منطبق با استاندارد ISO 14001:2004، ISO 9001:2008 و سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی مطابق با الزامات OHSAS 18001:2007 را جهت بهبود مستمر در تمامی سطوح سازمان سرلوحه عملکرد خود قرار دهد. خدمات قابل ارائه این شرکت به شرح ذیل است:

واردات و فروش انواع الکتروپمپ های صنعتی و خانگی.
طراحی، ساخت، تعمیر و نگهداری، بهینه سازی و افزایش راندمان خطوط انواع تجهیزات صنعتی مورد استفاده در صنایع سیمان، فولاد، خودرو سازی، پتروشیمی و سایر صنایع.

مشاوره و بازدید از خطوط صنایع مختلف با استفاده از کارگروه های تخصصی همانند کارگروه سیمان، فولاد، کاشی و سرامیک، آب و فاضلاب، صنایع دارویی، کشاورزی و دیگر سازمان ها.

هایپر صنعت فامکو خط مشی خود را بر اساس محورهای زیر استوار ساخته و خود را متعهد به اجرای اثربخش آن می داند: تلاش برای افزایش رضایت مندی مشتری، ارتقاء کیفیت و بهبود مستمر مدیریت یکپارچه از طریق شناسایی، اجراء کنترل فرآیندها و تعیین اهداف سازمانی.

اجرای پروژه ها در چارچوب برنامه زمانبندی و سطح کیفی مورد انتظار.

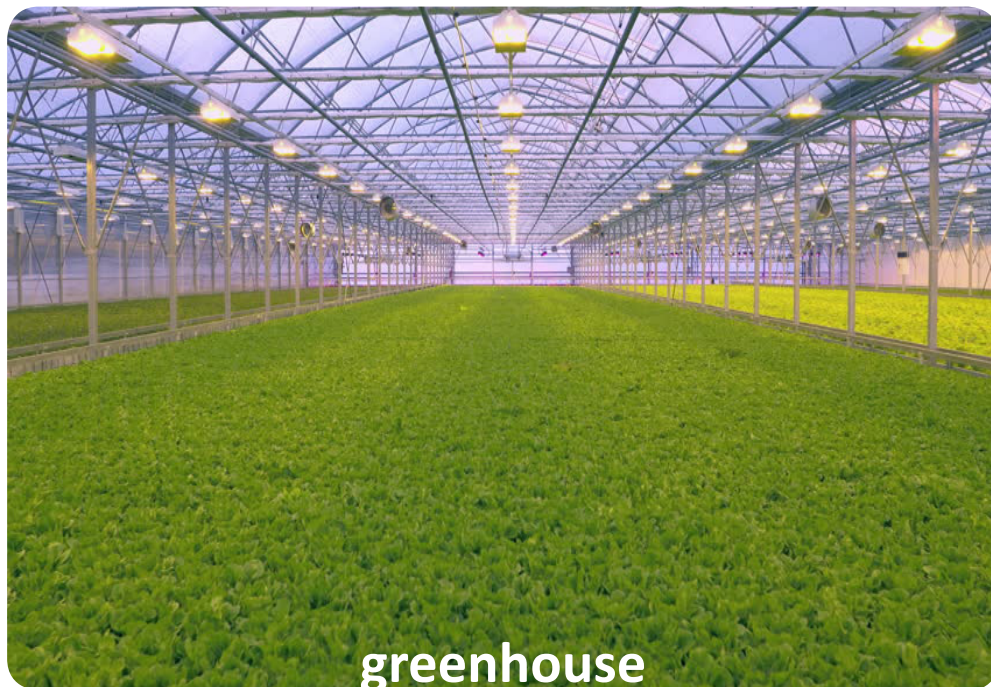
آموزش مستمر و مداوم به منظور رشد مهارت های کارکنان و بهبود مستمر فرآیندها و سیستم مدیریت یکپارچه با بهره گیری از استعدادها و خلاقیت کارکنان.

مقدمه

رشد مناسب، پرورش تجاری و محصول دهی بهینه کلیه گیاهان با کیفیت بالا؛ نیازمند شرایط مطلوب محیطی از نظر شدت نور، دمای روزانه، دمای شبانه، میزان رطوبت نسبی هوا و رطوبت خاک می باشد. احداث گلخانه، با ایجاد شرایط محیطی لازم طبق پارامترهای مذکور، فضای مناسبی را جهت رشد و پرورش گیاهان در همه فصول ایجاد نموده و گیاهان را از عوامل خسارت زا مانند باد، طوفان های ویرانگر، سرما و یخبندان محافظت می کند.

عوامل محیطی موثر بر رشد هر گیاه خاص، متفاوت بوده و کنترل دقیق این پارامترها مانند شدت نور، دمای روزانه، دمای شبانه، میزان رطوبت نسبی هوا، رطوبت خاک، CO₂، آنالیز آب برای آبیاری و منجر به تولید محصول با کیفیت بالاتر شده و سودآوری تجاری مجموعه گلخانه را بالا خواهد برد.

ارائه مشاوره در زمینه اتوماسیون و کنترل اتوماتیک پارامترهای مذکور در گلخانه، توسط کارشناسان مجرب شرکت فامکو به مشتریان محترم این صنعت ارائه می گردد.



گلخانه

اهداف ساخت گلخانه های تجاری:

- ♦ تولید محصولات خارج از فصل تولید در فضای باز
- ♦ حداکثر تولید در واحد سطح
- ♦ کاهش هزینه تولید در واحد سطح نسبت به تولید در فضای باز
- ♦ استفاده بهینه از نهادهای کشاورزی (آب، بذر، کود، سموم و ...)
- ♦ استفاده از روش کشت هیدروپونیک (آبکشت)
- ♦ کنترل آفات، آلودگی ها، بیماریها
- ♦ اشتغال زایی
- ♦ استفاده از زمین هایی که امکان کشت باز در آنها وجود ندارد.
- ♦ قابلیت رقابت با ریسک کم در بازار

با توجه به نوع محصول مورد نظر جهت تولید، ساختار گلخانه مشخص می گردد.
حداقل مساحت که دارای توجیه اقتصادی و مقرون به صرفه باشد 3000 متر مربع می باشد.

تقسیم بندی گلخانه بر اساس شکل ظاهری

گلخانه شیشه ای (A Frame)



وجود زاویه در تاج این نوع گلخانه که شکل آن را شبیه به کلمه A می‌کند دلیل نامگذاری این مدل می‌باشد. این شیب تند باعث هدایت برف و باران به سمت ناودانی و همچنین هدایت تعرق داخل گلخانه به طرفین شده و از طرفی باعث شکست اشعه نور به سمت داخل گلخانه برای استفاده از ماکزیمم تابش نور میگردد. به دلیل وزن زیادشیشه نسبت به سایر پوشش ها و همچنین ابعاد کم شیشه فاصله ستونها و کمانها از همدیگر کم بوده وزن سازه در واحد سطح زیاد، بنابراین سازه سنگین و گران است.

سازه معمولا در مناطق باذخیره و بارش برف سالانه زیاد است احداث میگردد. ضریب انتقال حرارت شیشه نسبت به سایر پوشش ها بالا بوده که از معایب این سازه به شمار می رود. برای برطرف نمودن این نقیصه میتوان از پوشش های دو جداره ورقهای پلی کربنات استفاده نمود که مستلزم صرف هزینه بیشتری است.

پوشش این نوع گلخانه ها به دلایل ذیل از شیشه می باشد:

- ضریب عبوردهی بالای نور
- بهره برداری در چهار فصل سال

سقف قوسی (CURVED ROOF)

دلایل استفاده از سقف های قوسی:

- شرایط لازم برای یک گلخانه خوب حجم و فضای کافی است زیرا هر قدر حجم و فضای یک گلخانه بیشتر باشد چرخش هوا در گلخانه بهتر و در نتیجه CO_2 لازم برای انجام عمل فتوسنتز به مقدار کافی در اختیار گیاه قرار میگیرد.



- کاهش سطح تبادل حرارتی
- سازگاری با اقلیم های مختلف
- کاهش مصرف سوخت
- امکان احداث در مساحت های بزرگ
- نحوه مونتاژ پیچ و مهره ای (پرتابل)

در سازه های سقف قوسی، پوشش های پلی اتیلن (نایلونی) در زمان کمتری و به راحتی نصب و به سازه توسط پلی لاک پیچ

میشوند، این سقف ها به جهت ظاهر آیرودینامیکی کمترین مقاومت را در برابر باد از خود نشان میدهند. وزن کم پوشش های پلی اتیلنی (نایلون) و همچنین مقاومت این سازه ها در برابر باد و برف باعث میشود وزن سازه در واحد سطح کمتر باشد بنابراین قیمت سازه سقف قوسی نسبت به سازه سقف شیروانی (A frame) کمتر شود. از دیگر محاسن پوشش های پلی اتیلنی تبادل حرارتی پایین و همچنین خواص ویژه Anti Fog, INFERA RED که در بخش پوشش های گلخانه ای بطور مفصل توضیح داده خواهد شد.

قابلیت دیگر سازه های تونلی، دو پوش کردن سازه و تزریق هوای فشرده به داخل آن است که باعث کاهش ۴۰ درصدی مصرف انرژی فسیلی و بطور قابل ملاحظه ای مشکل تعریق را برطرف می نماید.

در سازه های گلخانه ای مولتی اسپن برای کشت و تردد راحت تر و استفاده بهینه از تمامی سطح، قوس را بر روی ستونهای عمودی نصب می کنند. حداقل ارتفاع ستونها ۲ متر میباشد.

مشکل این نوع گلخانه ها در تهویه میباشد. احداث سیستم پنجره برای این نوع گلخانه ها مشکل تراز گلخانه های A Frame است. با توجه به اینکه تهویه طبیعی هوا برای کاستن هزینه کنترل دما و رطوبت از مهمترین آیتمهای گلخانه های تجاری میباشد لذا اجرای صحیح و کارایی این سیستم بسیار حائز اهمیت است.

ساخت پنجره با سطح تهویه بالا و استفاده آن در بالاترین نقطه سازه از مزایا و پارامترهایی میباشد که شرکت های سازنده بر آن تاکید می نمایند.

فونداسیون گلخانه

GREENHOUSE FOUNDATION

فونداسیون ها معمولا از جنس بتن می باشد و ابعاد استاندارد فونداسیون ها 50 cm در 50 cm و عمق حفره فونداسیون ۸۰ تا ۱۰۰ سانتی متری باشد که بنا به نظر کارشناسی متغیر می باشد.



ستون های اصلی و کمان ها

MAIN COLUMN & ARCHES

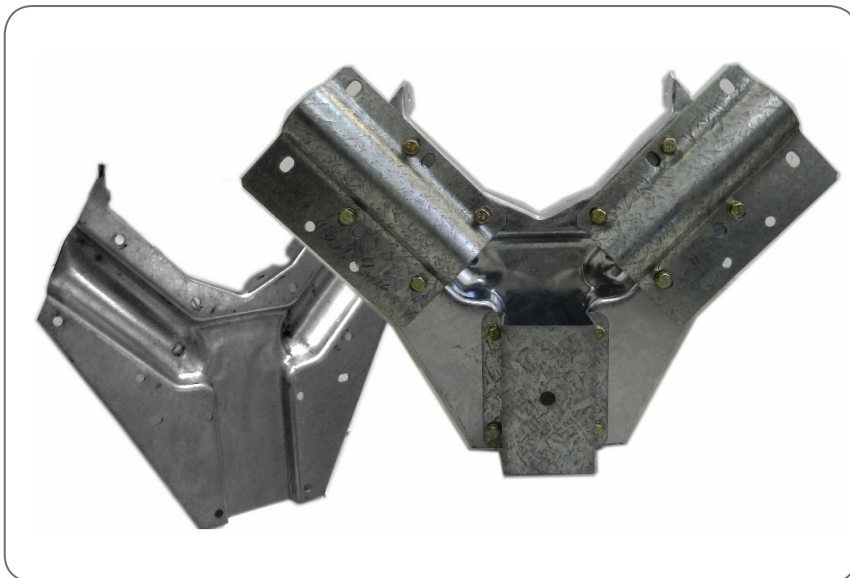
ستون های گلخانه از پروفیل های ۸۰ در ۸۰ میلی متر با ضخامت ۲، ۳/۵ میلی متری باشد. ارتفاع ناودان در این گلخانه ها به طور معمول به ۴ الی ۵ متری رسد. فاصله بین ستون های خارجی ۵/۲ متر و فاصله بین ستون های داخلی بین ۵/۲ الی ۵ متری رسد. ستون ها از جنس فولاد می باشد که بر اساس استاندارد (hot-dip) گالوانیزه شده است.

کمان ها یکی از مهمترین اجزاء گلخانه می باشند که از ورق های گالوانیزه (hot-dip) در طی یک پورسه ممتد ساخته می شوند. قطر لوله های کمان ۶۰ و ۱.۵ میلی متری باشد. فاصله کمان ها از یکدیگر ۲.۵ متر خواهد بود. شکل قوسی کمان ها علاوه بر افزایش تهویه در گلخانه مقاومت سازه را در برابر برف و باد شدید نیز دربر خواهد داشت.



سرستون

اتصال که ستون، کمان، ناودان و کراپ بار را به یکدیگر متصل می کند، سرستون نام دارد. بدنه اصلی سرستون و اتصالات آن تماما از فولاد مخصوص با ضخامت دو میلی متری و گالوانیزه شده می باشند.





بست سدل ۶۰



پروفیل اچ



کمر بند زیر ناودانی



یوبولت ۱۰



بست ۸۰*۸۰



درپوش لاستیکی ۸۰*۸۰



بست لامپی



بست راک



بست ۸۰*۸۰



سرستون میانی



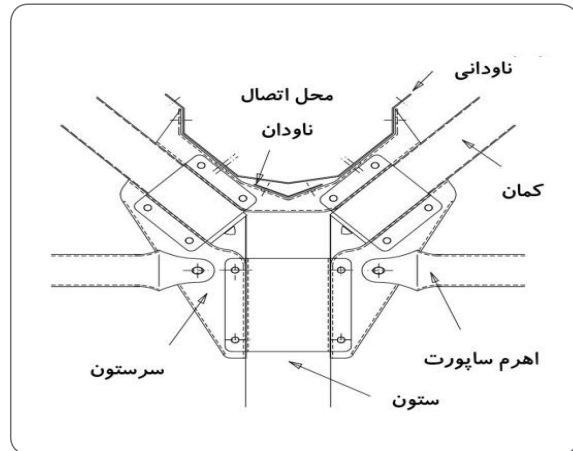
بست راس کمان



بست L

ناودان های گلخانه ای

GREENHOUSE DOWNPIPE



ورق ناودان ها دارای ۱٫۵ متر طول و ۵۰۰ میلی متر عرض و به ضخامت ۲ میلی متری باشد؛ و از ورق هایی استفاده می شود که به روش sendzimer galvanized steel گالوانیزه شده اند.

این ناودان ها با ۱۱ خم آن هم با زوایای خاص بمنظور بالا بردن استحکام تولید می شود. ناودان ها یکی از مهم ترین اجزاء مقاومت گلخانه در هنگام طوفان یا بارش برف بوده و علاوه بر آن با ظرفیت کامل جهت تخلیه آب باران در سازه گلخانه ای استفاده می شوند. حرکت پرسنل بر روی ناودان ها، دسترسی به قسمت های بالایی را ممکن و آسان می کند. برای اتصال پلاستیک سقف به ناودان در لبه های ناودان پروفیل های لاکینگ کانال ساخت هایپر صنعت فامکو که تماما از ورق های sendzimer galvanized steel ساخته شده است استفاده می گردد.

پنجره سقفی

SKY LIGHT



موتور گیربکس پنجره گلخانه

امروزه در گلخانه ها برای خروج هوای گرم به خصوص در فصول گرم سال، از پنجره های قابل باز و بسته شدن روی سقف استفاده می گردد. استفاده از این پنجره ها موجب تهویه طبیعی گلخانه و خروج هوای گرم از داخل گلخانه می شود. استفاده از این پنجره ها در کاهش هزینه های تهویه نقش به سزایی دارد.

این پنجره ها شامل رک و پینون، ریل و چرخ دنده، موتور گیربکس سه فاز قوی و یک لوله انتقال دهنده قدرت می باشند که به صورت مکانیزه باعث باز و بسته شدن پنجره گلخانه در مواقع برف و باران و تگرگ و ... و باز شدن پنجره در هنگام خروج گرمای اضافی گلخانه می گردد. همچنین در گلخانه های مکانیزه برای جمع کردن پلاستیک جانبی از موتور گیربکس دیگری استفاده می گردد که به آن گیربکس رول آپ گویند.

گیربکس رول آپ یا همان گیربکس های سقف گلخانه در یک پک شامل یک موتور ۲۴ ولتی به همراه یک گیربکس نسبتاً قوی و یک آداپتور یا مبدل برق ۲۲۰ ولت به ۲۴ ولت می باشد و قادرند از ۵۰ تا ۱۰۰ متر در طول، پلاستیک را حول یک محور جمع کنند.

گیربکس های رول آپ این شرکت نیز در سه برند ایتالیایی، ترکیه ای و چینی درجه یک ارائه می گردد.

پوسته گیربکس های سقف گلخانه و گیربکس های رول آپ از جنس آلومینیوم غیر قابل نفوذ در مقابل آب می باشد. در این گیربکس ها نشت روغن وجود ندارد.

الکتروگیربکس های پنجره گلخانه برای طول های مختلف گلخانه از ۴۰ متر تا بیشتر از ۱۲۰ متر قابل ارائه می باشد.

به دلیل رطوبت بالای گلخانه موتور مناسب برای این گیربکس ها بایستی IP55 باشد.

گیربکس های سقف گلخانه در پک کامل شامل گیربکس، الکتروموتور، شافت خروجی و میکرو سوئیچ ها ارائه می شود.

الکتروگیربکس های پنجره گلخانه شرکت فامکو دارای 4 تیپ عملکرد می باشد:

تیپ یک: الکتروگیربکس سقف گلخانه با طول استاندارد ۴۰ تا ۵۰ متر

این تیپ الکتروگیربکس پنجره دارای گشتاور تولیدی 300 نیوتن بر متر و با قطر شافت ۲۵ میلی متر و با درجه حفاظت IP55 در مقابل رطوبت و دارای سیستم روانکاری بدون نیاز به سرویس به مدت ۵ سال با بدنه ی آلومینیوم مقاوم در برابر رطوبت تا ۹۸٪ می باشد.

دور خروجی پیشنهادی 7 rpm می باشد. در این دور تنش های محیطی برای گیاه در زمان باز و بسته شدن پنجره های سقفی و همچنین کاهش محسوس لرزش و استهلاک سازه را به همراه دارد.

تیپ دو: الکتروگیربکس سقف گلخانه با طول استاندارد ۵۰ تا ۶۰ متر

این تیپ الکتروگیربکس پنجره ای دارای گشتاور تولیدی 350 نیوتن بر متر و با قطر شافت ۲۵ میلیمتر و با درجه حفاظت IP55 در مقابل رطوبت و دارای سیستم روانکاری بدون نیاز به سرویس به مدت ۵ سال با بدنه ی آلومینیوم مقاوم در برابر رطوبت تا ۹۸٪ می باشد.

دور خروجی پیشنهادی 7 rpm می باشد. در این دور تنش های محیطی برای گیاه در زمان باز و بسته شدن پنجره های سقفی و همچنین کاهش محسوس لرزش و استهلاک سازه را به همراه دارد.

تیپ سه: الکتروگیربکس سقف گلخانه با طول استاندارد ۶۰ تا ۹۰ متر

این تیپ الکتروگیربکس پنجره دارای گشتاور تولیدی 450 نیوتن بر متر و با قطر شافت ۲۸ میلی متر و با درجه حفاظت IP55 در مقابل رطوبت و دارای سیستم روان کاری بدون نیاز به سرویس به مدت ۵ سال با بدنه ی آلومینیوم مقاوم در برابر رطوبت تا ۹۸٪ می باشد.

دور خروجی پیشنهادی 7 rpm می باشد. در این دور تنشهای محیطی برای گیاه در زمان باز و بسته شدن پنجره های سقفی و همچنین کاهش محسوس لرزش و استهلاک سازه را به همراه دارد.

تیپ چهار: الکتروگیربکس سقف گلخانه با طول استاندارد ۹۰ تا ۱۲۰ متر

این تیپ الکتروگیربکس پنجره دارای گشتاور تولیدی ۵۵۰ نیوتن بر متر و با قطر شافت ۳۵ میلی متر و با درجه حفاظت IP55 در مقابل رطوبت و دارای سیستم روانکاری بدون نیاز به سرویس به مدت ۵ سال با بدنه ی آلومینیوم مقاوم در برابر رطوبت تا ۹۸٪ می باشد.

دور خروجی پیشنهادی ۷rpm می باشد. در این دور تنش های محیطی برای گیاه در زمان باز و بسته شدن پنجره های سقفی و همچنین کاهش محسوس لرزش و استهلاک سازه را به همراه دارد.

گیربکس های فوق در یک پک کامل شامل گیربکس، الکترو موتور، شافت خروجی و میکروسوییچ ارائه می گردد.

پوشش ضد حشره

ANTI-INSECT COVER



امروزه در بسیاری از کشورها استفاده از توری ضد حشره در گلخانه ها به شرط عدم ممانعت از تهویه مناسب گلخانه، ضروری می باشد. در کشور ما نیز استفاده از توری ضد حشره گلخانه یکی از ضروری ترین ابزار مورد استفاده در گلخانه ها می باشد. توری ضد تریپس یا توری ضد حشره گلخانه عموماً از فیبرهای تکی با پوشش پلی اتیلن تولید می شود که مانع از ورود حشرات مضرى همچون تریپس به فضای داخلی گلخانه می گردد. استفاده از توری ضد حشره گلخانه یکی از راههای فیزیکی مبارزه با آفتها می باشد.

معمولاً در ساخت و تولید توری ضد حشره و توری ضد تریپس، علاوه بر امکان عبور نور، از افزودنی های آنتی یووی استفاده می شود. تا در برابر اشعه های خورشید مقاوم و دیر فرسوده شوند. این توری ها ساخت کشور های اسپانیا و ایتالیا می باشد.

آفت تریپس عامل گسترش تقریباً ۲۵ نوع ویروس در گیاهان گلخانه ای می باشد بنابراین استفاده از توری ضد تریپس و توری ضد حشره، با پیشگیری از گسترش این آفات، منجر به عدم استفاده از سموم شیمیایی منجر می شود و در نتیجه موجب کاهش مصرف سموم مختلف شیمیایی و در نتیجه حفظ کیفیت ارگانیک محصول می شود و در سلامت گیاه و محصول تولیدی نقش بسزایی خواهد داشت.

این توری ها از ورود حشرات و آفات به داخل گلخانه جلوگیری می کند، در برابر نور آفتاب، گرما و سرمای محیط مقاوم هستند.

ردیف	نوع پوشش	اختصار انگلیسی	درصد انتقال نور
1	پلی وینیل فلوراید	PVF	92-94
2	شیشه	GLASS	88-92
3	پلی وینیل کلراید	PVC	87-91
4	پلی اتیلن (نایلون)	P.E	82-87
5	صفحات اکلیریک	P.M.M.A	83
6	فایبر گلاس مقاوم	F.R.P	81
7	پلی کریبات	P.C	75-80

از بین پوشش های متنوع بالا، پوشش های پلی کریباته و پلی اتیلن (نایلون) هم دارای عملکرد نسبی خوب و هزینه کمتری نسبت به سایرین دارند و به همین علت در بیشتر گلخانه های کشور از این دو پوشش استفاده می شود.

پوشش نایلونی گلخانه:

سقف گلخانه از پلاستیک هایی با ضخامت ۲۰۰-۲۲۰ میکرون پوشیده شده است. این پلاستیک ۳ لایه بوده و دارای ۳۶ ماه کارکرد مفید می باشد.

پوشش پلی کربناته گلخانه:

دیواره های گلخانه را می توان با پوشش های پلی کربناته ۸ میلی متری کاور نمود. عمر مفید این پوشش ۱۰ سال می باشد.

برخی مزایای ورق های پلی کربناته نسبت به شیشه

۱. سبکی ورق ها و کاهش وزن سازه نسبت به شیشه

۲. مقاومت بالا در برابر باد و باران و اشعه های UV

۳. قابلیت قوس دهی و خم سرد و نصب آسان این ورق ها در قوس کاری

۴. تعرق کمتر نسبت به شیشه

۵. در فصول سرد سال و با توجه به گرم و سرد شدن متوالی، باید پوششی مناسب انتخاب کرد تا از هدر رفتن انرژی جلوگیری و در مصرف سوخت صرفه جویی کرد. ورق های پلی کربناته با درصد انتقال انرژی های متفاوت و ابسطه به نظر مشتری می توانند در کاهش هزینه ها موثر باشند.

خواص افزودنی	نوع افزودنی به پوشش
مدت زمان استفاده از پوشش را با بالا بردن مقاومت پلاستیک در برابر نور آفتاب بیشتر می کند و همچنین گیاهان را از اشعه های مضر خورشید دور نگه می دارد	ANTI UV
- توضیح یکنواخت حرارت در تمام فضای گلخانه - کاهش مصرف سوخت - زودرسی ۱۰ الی ۱۵ روزه محصول	INFERA RED (IR)
از رشد باکتری ها و عوامل بیماری زای داخل گلخانه جلوگیری می کند.	AB
- پلاستیک نرم شده و خامیت آلاستیسیتته آن افزایش می یابد - مقاومت روکش در مقابل وزش باد افزایش می یابد - هزینه های تعمیر پوشش را کاهش می دهد	EVA
عدم ایجاد قطره و چکیدن آن بر روی گیاه (آب سوختگی)	ANTI FOG



توری سایبان یا شید سایبان برای سایه اندازی در گلخانه، پرورش مرغ، محوطه باغ، پارکینگ ماشین و رستوران مفید می باشد. توری شید سایبان به شید کشاورزی نیز شهرت دارد.

توری شاید کشاورزی بسته به نیاز گیاه به جهت محافظت در برابر تابش اضافی آفتاب انتخاب می گردد و باعث تحریک رشد مناسب گیاه می شود. همچنین برای حفاظت محصولات زراعی و کشاورزی در مقابل پرندگان و حیوانات نیز می توان از توری شید استفاده کرد.

انواع توری شید از لحاظ رنگ و درصد سایه اندازی

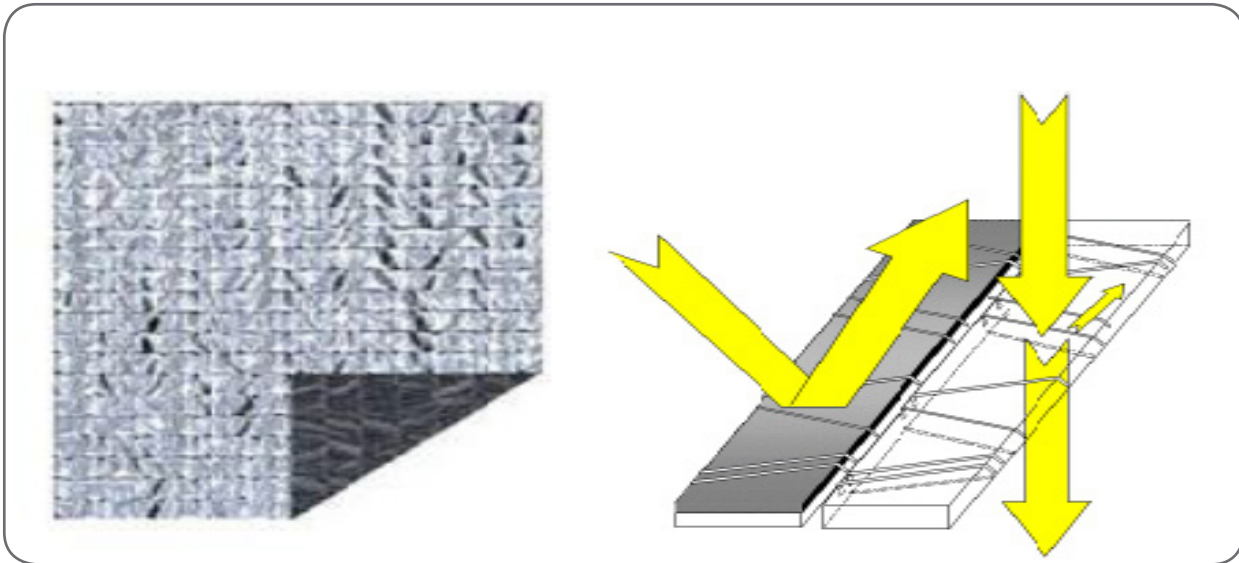
- شید سایبان سفید رنگ با ۳۰ درصد سایه اندازی
- شید سایبان سبز رنگ با ۵۰ درصد سایه اندازی
- شید سایبان مشکی رنگ با ۸۰ درصد سایه اندازی

انواع عرض های شید کشاورزی

- شید گلخانه با عرض ۲ متر
- شید گلخانه با عرض ۴ متر
- شید گلخانه با عرض ۸ متر
- شید گلخانه با عرض ۱۰ متر

شید گلخانه ای یا شید سایبان کشاورزی دارای آنتی یو وی و مقاوم در برابر اشعه نور خورشید می باشد. شید سایه انداز از مواد مناسب پلیمری ساخته شده است.

ردیف	عرض (متر)					طول (متر)	رنگ	تولید کننده	برند	Anti-uv	وزن
1	2	3	4	6	8	50	سفید-مشکی-سبز	ایران	FAMCO	3.5	14kg/m ²
2	2	3	4	6	8	50	سفید-مشکی-سبز	ایران	FAMCO	3.5	18kg/m ²



پرده حرارتی یا ذخیره انرژی در تمام فصل های سال با کنترل نور و گرما باعث جلوگیری از هدر رفتن انرژی می شود و مصرف انرژی را در گلخانه تا حدودی کاهش می دهد. همچنین این توری ذخیره انرژی باعث می شود تا در هزینه های سوخت و تجهیزات سرمایشی و گرمایشی صرفه جویی شود. شرکت فن آوران آریا محور (فامکو) به عنوان توزیع کننده پرده حرارتی گلخانه آماده ارائه خدمات و لیست قیمت به مشتریان خود می باشد.

پرده حرارتی با نام های مختلفی از جمله پرده انرژی سیوینگ، پرده گلخانه، سایبان حرارتی، شید حرارتی گلخانه، شیدینگ حرارتی و حفاظ حرارتی شناخته می شود. پرده سیوینگ برای کنترل نور، دما و رطوبت داخل گلخانه به کار می رود. پرده های آلومینیومی از الیاف مختلف بافته شده و قابلیت این را دارند که حدود ۵۴ درصد سایه بانی و ۴۵ درصد ذخیره انرژی را داشته باشند.

ساختار پرده سیوینگ از الیاف آلومینیوم و پلی اتیلن جهت ذخیره سازی انرژی و سایه اندازی تشکیل شده است. این پرده دارای روزه هایی در بین نوارهای الیاف می باشد که جهت سایه اندازی مناسب است. این پرده مکانیزم متحرک داشته و در مواقع لزوم باز و بسته می شود. در فصول سرد سال با بستن پرده حرارتی در شب می توان انرژی نسبتا بالایی را حفظ کرد. مزیت این الیاف آلومینیومی این است که در برابر خوردگی مقاوم هستند و می توانند اشعه های خورشید را منعکس کنند. همچنین جنس پرده های حرارتی به نحوی است که بسیار منعطف بوده و به راحتی جمع می شوند. از دیگر خصوصیت شیدینگ حرارتی می توان به جلوگیری از تجمع رطوبت در زیر آن در زمان باز بودن پرده اشاره کرد. همچنین با کیفیت بودن پرده حرارتی باعث می شود که این پرده تا مدت زیادی تمیز و عاری از جلبک بماند.

مشخصات پرده حرارتی (پرده سیوینگ گلخانه)

۱. منعطف بودن پرده
۲. جنس پرده سیوینگ: الیاف آلومینیوم و پلی اتیلن
۳. پرده انرژی سیوینگ در عرض های 3.25 و 4.25 و 5.25 و طول های 300 متری ارایه می شود.
۴. موجب افزایش دمای گلخانه در زمستان در حدود ۶-۳ درجه
۵. موجب کاهش دمای گلخانه در تابستان در حدود ۷-۴ درجه

مزایای توری ذخیره انرژی

- پرده حرارتی با منعکس ساختن نور و جلوگیری از نزدیک شدن آن به مجاورت گیاهان، کارایی سیستم خنک کننده پد و فن را در گلخانه افزایش می دهد، که در نهایت باعث صرفه جویی در مصرف انرژی می شود.
- در فصل زمستان با ممانعت خروج گرما از فضای گلخانه باعث صرفه جویی در مصرف سوخت می شود.
- موجب رشد بهتر گیاهان در داخل گلخانه با کنترل نور و گرما
- صرفه جویی در مصرف آب آبیاری به دلیل کاهش تبخیر سطحی آب
- کاهش مصرف انرژی و سوخت در فصل تابستان و زمستان
- مقاوم در برابر خوردگی

موارد استفاده پرده حرارتی گلخانه

- ❖ پوشش گلخانه جهت کاهش دمای گلخانه و سایه اندازی
- ❖ کنترل نور ورودی به داخل گلخانه برای انواع گیاهان موجود و محافظت از آنها در برابر نور شدید آفتاب
- ❖ ممانعت از فرار گرما در گلخانه در فصل سرد زمستان و منعکس کردن آن به داخل گلخانه

سیستم گرمایش گلخانه یا هیتر (بخاری گلخانه) تجهیز برای تولید گرما می باشد که جهت افزایش دمای مکان هایی همچون گلخانه، مرغداری، دامداری، سالن های تولید و پرورش قارچ و سالن های باز مورد استفاده قرار می گیرد. شرکت فن آوران آریا محور (فامکو) به عنوان تامین کننده هیترهای گلخانه ای آماده ارائه خدمات و لیست قیمت هیتر به مشتریان خود می باشد.

یکی از مهم ترین مباحث در تولید محصولات کشاورزی، تولید خارج از فصل می باشد. از دلایل اصلی رواج بیش از پیش گلخانه ها در جهان نیز قابلیت کنترل شرایط اقلیمی در فصول مختلف سال است. در گلخانه ها می توان دما، رطوبت، میزان تشعشعات نور خورشید، مقادیر اکسیژن و گازهای موثر مانند CO₂ را به نحو مطلوبی کنترل کرد به گونه ای که بتوان در بهترین زمان ممکن از نظرتقاضای محصول و قیمت آن در بازار مصرف، تولید را انجام داد. سیستم های گرمایشی در گلخانه ها از بیشترین تأثیرات در این مهم برخوردار هستند.

انواع سیستم گرمایش گلخانه

1- گرمایش از کف گلخانه (با نصب سیستم موتور خانه ای و لوله های نصب در کف)

2- گرمایش از طریق هیتر گلخانه ای و کوره هوای گرم

3- گرمایش تابشی گلخانه

4- گرمایش از طریق انتقال گرما از عمق زمین یا جئوترمال (Geothermal)

هیتر گلخانه ای یا کوره هوای گرم از مقبولیت بالایی میان گلخانه داران برخوردار است که از مزایای این سیستم گرمایشی می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- ♦ هزینه کمتر نسبت به سایر روش ها
- ♦ قابلیت تغییر مکان
- ♦ تنوع در قدرت گرمایی نسبت به قیمت

انواع هیتر گلخانه از نظر دمنده

- بلوئر
- فن اکسیال

انواع هیتر گلخانه از نظر کوره

- آهنی
- آهنی - استیل
- تمام استیل

انواع هیتر از نظر نوع سوخت

- ✓ با مشعل گاز سوز
- ✓ با مشعل گازوئیلی

از مهم ترین مواردی که باید در انتخاب هیتر توجه کرد:

- ❖ اعتبار سازنده هیتر
- ❖ گارانتی معتبر و خدمات پس از فروش مداوم
- ❖ استفاده از جوش استاندارد و مهندسی در اتصال قطعات
- ❖ تست کوره به روش های روز مانند تست فشار منفی، تست اولتراسونیک در واحد کنترل کیفی
- ❖ تنوع در محل قرارگیری دمنده ها
- ❖ توانایی محاسبه دقیق نوع هیتر با توجه به ابعاد گلخانه، نوع کشت و محل جغرافیایی گلخانه
- ❖ استفاده از دمنده ها و مشعل های استاندارد از کارخانجات معتبر
- ❖ طراحی دقیق و مهندسی کوره و کوئل ها
- ❖ تعداد پاس های رفت و برگشت جهت استفاده حداکثری از گرمای ایجاد شده
- ❖ مصرف بهینه سوخت با طراحی به روز کوره
- ❖ درجه حرارت خروجی اگزوز کم (بین 90 تا 110 درجه)
- ❖ طول کوره استاندارد
- ❖ استفاده از پوشش های دو جداره و هوا بند گالوانیزه یا استیل
- ❖ قابلیت جابجایی راحت با استفاده از چرخ
- ❖ استفاده از لوله های خروجی متناسب با ظرفیت با قابلیت تنظیم ارتفاع
- ❖ رنگ آمیزی کوره ای پوشش خارجی

تولید گرما در گلخانه ها، مرغداری ها و ... توسط هیتر صورت می گیرد. برای محاسبه میزان افت حرارت (و به عبارت دیگر مقدار گرمای لازم برای تأمین دمای مورد نیاز) گلخانه لازم است ابتدا عوامل موثر بر دمای هوای گلخانه شناسایی گردد. هیتر به صورت نقطه ای در مکان های مختلف گلخانه استفاده می شود و با وجود اینکه ارزان قیمت است، تجهیز پر مصرف و پراستهلک محسوب می شود. شایان ذکر است در ایران، در فصل زمستان استفاده از هیتر و گرماسازها بیشتر مورد نیاز گلخانه داران و پرورش دهندگان گل و گیاه و مرغداری ها قرار می گیرد.

ویژگی های یک کوره هوای گرم خوب برای گلخانه

۱. دیگ از جنس استیل
۲. عایق بودن بدنه
۳. چرخ دار بودن
۴. ارتفاع کم



- ❖ تعداد ۴ عدد خروجی با قطر ۴۰ سانتی متر و دمای اگزوز (دودکش) ۹۰ درجه سانتی گراد
- ❖ شاسی و قاب های کناری از ورق گالوانیزه با رنگ استاتیک کوره ای
- ❖ کوره احتراق از ورق استیل (و یا فولاد زنگ نزن و مقاوم در برابر حرارت) با ضخامت یک و نیم میلی لیتر جوشکاری شده با روش جوش آرگون
- ❖ دارای پوشش دوجداره در انتهای دیگ اصلی جهت جلوگیری از برخورد مستقیم حرارت به بدنه دیگ
- ❖ رادیاتور حرارتی با ۴۲ تا ۵۶ عدد لوله استیل (فولاد زنگ نزن و مقاوم در برابر حرارت) با ۴ سیکل رفت و برگشت
- ❖ دارای ۲ تا ۳ عدد فن محوری با الکتروموتور سه فاز با قدرت ۲ اسب بخار و ظرفیت هوادهی ۳۲۰۰۰ مترمکعب در ساعت (با قابلیت نصب بلونر)
- ❖ از لحاظ مقاومت ، ظرفیت بیشتر و عمر مفید طولانی
- ❖ دارای تابلو برق کنترل همراه با ترموستات دو مرحله ای
- ❖ مشعل با ظرفیت حرارتی ۲۲۰۰۰۰ کیلوکالری (بسته درخواست مشتری یکی از انواع گازوئیل سوز، گاز سوز یا دوگانه سوز بر روی سیستم نصب می شود).
- ❖ دارای خروجی هوا با قابلیت تعویض و تغییر جهت ، برای پوشش بهتر و یکنواختی دما

مشخصات	ابعاد طول×عرض×ارتفاع	قطر هوای خروجی CM	قطر لوله هوای گرم CM	جنس بدنه	رنگ بدنه	جنس کوره
	220×88×220 cm	40	20	ورق گالوانیزه 0/7	الکترو استاتیک	استیل 304 mm 1.5
رادیاتور حرارتی	ابعاد طول×عرض×ارتفاع	رادیاتور		پاکس mm		گرمید
	50.8×6×1160 mm	42 شبکه		L 1.25 3.4		304
سیستم هوادهی	نوع	فن		آمپر	توان (kw)	مقدار هوادهی M²/h
		تعداد	نوع			
	3 فاز 1400 دور موتور	محوری	3	6-5/5	3 اسب	36000
مشعل	نوع	ظرفیت حرارتی (kal/h)	گازوئیل (liter/h)		مصرف	
		گاز طبیعی (m²/h)				
		ایران رادیاتور 80/2	220000	10-12	12-16	
سیستم کنترل	ترموستات محیط C 4°-40°		ترموستات حد C 50°-300°			



جنس کوره اصلی: ورق استیل

رادیاتور: 42 شبکه استیل

تعداد فن: ۳ عدد فن محوری ۳ فاز

مشعل ایران رادیاتور: 220000 کیلو کالری

سطح گرمایش: 1000 متر مربع

مشخصات	ابعاد طول×عرض×ارتفاع	قطر هوای خروجی CM	قطر لوله هوای گرم CM	جنس بدنه	رنگ بدنه	جنس کوره
	220×88×175 cm	40	20	ورق گالوانیزه 0/7	الکترو استاتیک	استیل L 304 mm 1.25
رادیاتور حرارتی	ابعاد طول×عرض×ارتفاع	رادیاتور		پاکس mm		گرید
	50.8×6×1160 mm	42 شبکه		L 1.25 3.4		304
سیستم هوادهی	نوع	فن		آمپر	توان (kw)	مقدار هوادهی M ^۵ /h
		نوع	تعداد			
	3 فاز 1400 دور موتور	محوری	3	6-5/5	3 اسب	36000
مشعل	نوع	ظرفیت حرارتی (kal/h)	مصرف			
			گازوئیل (liter/h)	گاز طبیعی (m ^۲ /h)		
		ایران رادیاتور 80/2	220000		10-12	12-16
سیستم کنترل	ترموستات محیط C		ترموستات حد C			
	4 ^۰ -40 ^۰		50 ^۰ -300 ^۰			



جنس کوره اصلی: ورق استیل و
دارای پوشش دو جداره در انتهای دیگ
رادیاتور لوله ای : 56 شبکه استیل
تعداد فن: 2 عدد فن محوری ۳ فاز
مشعل ایران رادیاتور: 220000 کیلو کالری
سطح گرمایش: 1000 متر مربع

مشخصات	ابعاد طول×عرض×ارتفاع	قطر هوای خروجی CM	قطر لوله هوای گرم CM	جنس بدنه	رنگ بدنه	جنس کوره
	178×92×178 cm	40	20	ورق گالوانیزه 0/7	الکترو استاتیک	استیل L 304 Grade 1.5 mm
رادیاتور حرارتی	ابعاد طول×عرض×ارتفاع	رادیاتور		باکس mm		گرید
	50.8×6×1160 mm	56 شبکه		L 1.25 304		304
سیستم هوادهی	نوع	فن		آمپر	توان (kw)	مقدار هوادهی M³/h
		نوع	تعداد			
	3 فاز 1400 دور موتورن	محوری	2	6-5/5	4 اسب	36000
مشعل	نوع	ظرفیت حرارتی (kal/h)	مصرف			
			گازوئیل (liter/h)		گاز طبیعی (m²/h)	
	ایران رادیاتور 80/2	220000		10-12		12-16
سیستم کنترل	ترموستات محیط C			ترموستات حد C		
	4 ⁰ -40 ⁰			50 ⁰ -300 ⁰		



جنس کوره اصلی: ورق استیل و دارای پوشش

دو جداره در انتهای دیگ

رادیاتور لوله ای : 56 شبکه استیل

تعداد فن: 2 عدد فن محوری 3 فاز

مشعل ایران رادیاتور: 220000 کیلو کالری

سطح گرمایش: 1000 متر مربع

مشخصات	ابعاد طول×عرض×ارتفاع	قطر هوای خروجی CM	قطر لوله هوای گرم CM	جنس بدنه	رنگ بدنه	جنس کوره
	220×92×178 cm	40	20	ورق گالوانیزه 0/7	الکترو استاتیک	استیل L 304 Grade 1.5 mm
رادیاتور حرارتی	ابعاد طول×عرض×ارتفاع	رادیاتور		باکس mm		گرید
	50.8×6×1160 mm	56 شبکه		L 1.25 304		304
سیستم هوادهی	نوع	فن		آمپر	توان (kw)	مقدار هوادهی M ^۳ /h
		نوع	تعداد			
	3 فاز 1400 دور موتورن	محوری	2	6-5/5	4 اسب	36000
مشعل	نوع	ظرفیت حرارتی (kal /h)	مصرف			
			گازوئیل (liter /h)		گاز طبیعی (m ^۲ /h)	
	80/2 ایران رادیاتور	220000		10-12		12-16
سیستم کنترل	ترموستات محیط C			ترموستات حد C		
	4 ^۰ -40 ^۰			50 ^۰ -300 ^۰		



جنس کوره اصلی: ورق استیل و دارای پوشش

دو جداره در انتهای دیگ

رادیاتور: 56 شبکه استیل

تعداد فن: 2 عدد فن محوری ۳ فاز

مشعل ایران رادیاتور: 220000 کیلو کالری

سطح گرمایش: 1000 متر مربع

مشخصات	ابعاد طول×عرض×ارتفاع	قطر هوای خروجی CM	قطر لوله هوای گرم CM	جنس بدنه	رنگ بدنه	جنس کوره
	220×92×178 cm	40	20	ورق گالوانیزه 0/7	الکترو استاتیک	استیل L 304 Grade 1.5 mm
رادیاتور حرارتی	ابعاد طول×عرض×ارتفاع	رادیاتور		باکس mm		گرید
	50.8×6×1160 mm	56 شبکه		L 1.25 304		304
سیستم هوادهی	نوع	فن		آمپر	توان (kw)	مقدار هوادهی M ⁵ /h
		نوع	تعداد			
	3 فاز 1400 دور موتور	محوری	2	6-5/5	4 اسب	36000
مشعل	نوع	ظرفیت حرارتی (kal/h)	مصرف			
			گازوئیل (liter/h)		گاز طبیعی (m ² /h)	
	ایران رادیاتور 80/2	220000		10-12		12-16
سیستم کنترل	ترموستات محیط C			ترموستات حد C		
	4 ⁰ -40 ⁰			50 ⁰ -300 ⁰		

تهویه به معنی گردش هوای داخل گلخانه توسط نیروی باد و جابه جایی هوا است . در بعضی از روزهای فصل بهار و پاییز و در تمام روزهای فصل تابستان هوای داخل گلخانه به شدت گرم می شود و اگر به موقع تهویه انجام نگیرد رشد و باردهی محصول بوته ها کاهش خواهد یافت . امروزه در گلخانه ها و حتی مرغداری ها از فن مکنده استفاده می گردد . به طور مبنا هر فن باید بتواند در هر دقیقه تمام هوای گلخانه یا سالن مرغداری را خارج کند . فن گلخانه یا فن مرغداری در اصل یک پمپ هواست . فن گلخانه یا فن مرغداری به دستگاهی گفته می شود که هوا را به جریان می اندازد .

اهداف تهویه گلخانه

تبادل هوای داخل و خارج گلخانه

تأمین دی اکسید کربن لازم برای فتوسنتز گیاه

کاهش دما و خنک کردن گلخانه

متعادل کردن رطوبت

فن و هواکش گلخانه بر دو نوع می باشد:

1- فن های گلخانه ای معمولا اگزاست فن می باشد که در اندازه های فن ۱۰۰ و فن ۱۴۰ ارائه می گردد . فن ۱۴۰ یا فن گلخانه دارای یک موتور سه فاز یا سفارشی تک فاز و پره هایی از جنس استیل می باشد .

فن مرغداری یا فن گلخانه با ظرفیت 42000 متر مکعب تهویه هوا ارائه می گردد .

فن آکسیال دارای دو نوع دمپراتوماتیک و دمپر گریز از مرکز می باشد .

2- فن سیرکوله یا فن دایره ای شکل که زیر سقف گلخانه نصب می گردد و دارای فن سیرکوله گلخانه و جت فن می باشد .

فن مرغداری نیز همانند فن گلخانه جهت تهویه و خارج کردن هوای سالن مرغداری استفاده می گردد . فن مرغداری و فن گلخانه ای فاقد لرزش می باشد .

فن سیرکوله موجب متعادل کردن هوای گلخانه می گردد. تعداد دفعات تجدید هوا در گلخانه هایی که از فن های سیرکوله استفاده می کنند، افزایش می یابد زیرا هوا در داخل گلخانه به صورت مداوم سیرکوله می شود.



این فن برای یکسان سازی دمای گلخانه در فصل گرما و سرما مورد استفاده قرار می گیرد، همچنین از تغییرات شدید رطوبت و دما که برای رشد گیاه مضر می باشد، جلوگیری می کند.

کارایی سیستم های خنک کننده ی پد و فن در گلخانه ها، به کمک فن های سیرکوله و فن اگزاست ها افزایش می یابد.

فن های دایره ای با سایز قطرهای ۴۰ و ۵۰ سانتی متر موجود می باشد.

فن های سیرکوله با تعداد پره های متنوع شامل ۳ پره، ۴ پره، ۶ پره و ۹ پره وجود دارد. شرکت فن آوران آریا محور (فامکو) به عنوان توزیع کننده فن های سیرکوله آماده ارائه خدمات و لیست قیمت فن های سیرکوله می باشد.

فن سیرکوله مدل (g) ANF ساخت کشور چین

جنس بدنه: استیل ضد زنگ می باشد

(در بعضی مدلها جنس بدنه ی فن های سیرکوله ی دایره ای از آلومینیوم بوده که باعث شده بدنه ی این فن ها مستحکم شود).

جنس تیغه های پروانه: آلومینیوم

پایه ها جهت تنظیم مسیر باد: در زاویه های مختلف طراحی می شوند که باعث جلوگیری از تکان های زیاد در زمان کار کردن است.

موتور به دلیل رطوبت زیاد موجود در سالن های گلخانه و سالن های پرورش قارچ دارای عایق رطوبتی بالایی است.

موتور به دو صورت سه فاز و تک فاز



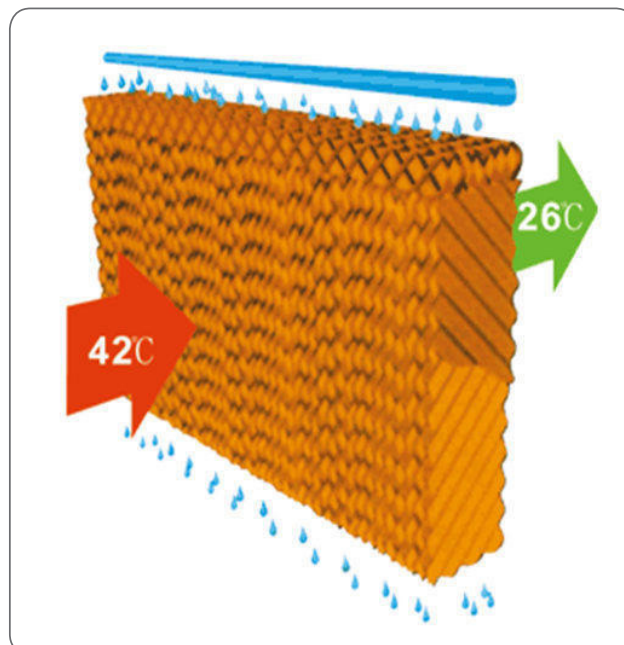
نکات و مزایا

- وزن کم
- هوادهی و راندمان بالا
- نصب سریع و آسان
- اتصال مستقیم موتور بر روی پروانه
- صدای بسیار کم
- ظاهری زیبا

مدل	ولتاژ (V)	فرکانس	شدت جریان (A)	قدرت موتور	سرعت موتور	خروجی هوا
ANF (g)-400	380/220	HZ 50	0.8	W 80	RPM 1400	M ³ /H 5300
ANF(g)-500	380/220	HZ 50	1.1	W 120	RPM 1400	M ³ /H 6300



سیستم خنک کننده پد و فن یک سیستم سرمایشی می باشد که جهت خنک کاری گلخانه ها و مرغداری های مناطق گرم و خشک مورد استفاده قرار می گیرد. در این سیستم هوای گرم و خشک با عبور از پدهای سلولزی مرطوب می شود. سیستم خنک کننده ی پد و فن موثرترین روش برای خنک کردن سالن های گلخانه و مرغداری ها در مناطق خشک و نیمه خشک است. به سیستم پد و فن، خنک کننده ی رطوبتی هم گفته می شود چون اساس کار این سیستم ها رطوبت می باشد. پدها به صورت عمودی روی دیوار عرضی یا طولی گلخانه نصب می شوند و با مکش پمپ و ریختن مداوم آب روی آنها، مرطوب می شوند. در زیر پدها قاب نگهدارنده پد قرار دارد که آب اضافی عبوری از پد را جمع آوری نموده و به مخزن آب هدایت می کند و مجدداً به سیستم بر می گرداند. در طرف مقابل پدها، فن هایی تعبیه شده که به هنگام کار، موجب ایجاد خلاء نسبی در داخل گلخانه و عبور هوا از داخل صفحات سلولزی متخلخل مرطوب می شود. جریان هوا از داخل این سطوح مرطوب باعث تبخیر رطوبت شده و حرارت هوا را جذب کرده، در نتیجه هوای خروجی از این صفحات خنک تر خواهد شد، که نهایتاً باعث خنک شدن فضای گلخانه و مرغداری می شود. جنس پدها از صفحات مشبک مقوایی سلولزی ساخت کشور فنلاند می باشد که کارایی بسیار بالایی داشته و همچنین این صفحات با بهترین چسب های آلمانی به هم متصل شده اند.



فن اگزاست

Exhaust fan

از فن اگزاست جهت تهویه هوای گرم و همچنین سرمایش سالن هایی همچون مرغداری و گلخانه استفاده می شود و استفاده از این تجهیز در داخل گلخانه ها و مرغداری الزامی می باشد. شرکت فن آوران آریا محور (فامکو) به عنوان توزیع کننده فن آماده ارائه خدمات و لیست قیمت به مشتریان خود می باشد.

فن اگزاست گلخانه یا اگزاست فن به دو دسته تقسیم بندی می شود:

- فن اگزاست گریز از مرکز یا سانتریفیوز

- فن اگزاست وزنه ای

فن اگزاست گریز از مرکز

Centrifugal exhaust fan



فن اگزاست گریز از مرکز به منظور تهویه و خارج کردن هوا به کار می رود و در ابعاد و توان های مختلف ۱۰۰ و ۱۴۰ موجود می باشد که پر قدرت ترین آنها ۱۴۰ می باشد.

مشخصات فنی فن گریز از مرکز

فن اگزاست گریز از مرکز ۱۴۰ دارای موتور ۳ فاز (یا تک فاز به صورت سفارشی) و جنس پره استیل می باشد. فن اگزاست گریز از مرکز ۱۰۰ و ۱۴۰ با ضخامت ۴۵ cm بوده و ابعاد فن ۱۴۰، معادل ۱۳۸۰mm و ۱۰۰، معادل ۱۰۰۰mm می باشد.

اجزای اصلی فن گریز از مرکز

پروانه: جنس پروانه فن اگزاست از استیل ضد زنگ و معمولا با ضخامت ۱٫۲ mm با روکش ضد گرد و غبار می باشد.
 بازکننده دمپر: فن اگزاست گریز از مرکز دارای سیستم سانتریفیوژ دو پایه (کلاچ دار) می باشد که باعث باز شدن ۹۰ درجه دمپرها و خروج ۱۰۰% هوا می شود. جنس این کلاچ ها از پلاستیک مرغوب PA66 است. در مدل دیگر فن اگزاست باز کننده دمپر سه پایه (کلاچ دار) جهت افزایش قدرت، نرمی اجرا در زمان باز شدن و به حداقل رساندن مقاومت باد موجود می باشد. در این مدل، تجهیز و وجود دارد که محافظ تسمه بوده و موجب طول عمر بیشتر و زیبایی منحصر به فرد می شود.

دمپر: جنس بدنه و دمپر فن اگزاست سانتریفیوژ، از ورق گالوانیزه با ضخامت ۱٫۵ mm می باشد که باعث مقاومت و طول عمر دستگاه می شود.

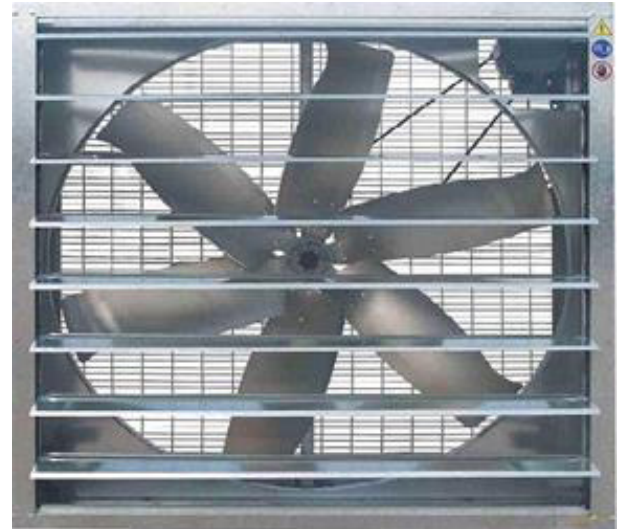
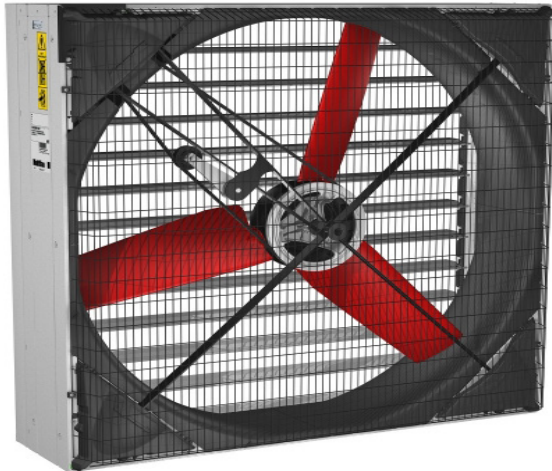
موتور: موتور موجود در فن اگزاست گریز از مرکز معمولا به صورت سه فاز (تک فاز در صورت سفارش) می باشد.

تسمه سفت کن: تسمه از استحکام بالایی برخوردار است اما جهت اطمینان خاطر تسمه سفت کن موجود در فن گریز از مرکز برای محکم نگهداشتن تسمه در زمان کار و ظاهر زیبا تعبیه شده است.

دستگیره بوکسل: دستگیره حلقه ای بوکسل تجهیز است که با کشیدن آن دمپرها باز می شوند. در زمان خاموش بودن موتور می توان از موقعیت هواکش به عنوان پنجره نیز استفاده کرد.

مدل	قطر پروانه	سرعت چرخش پروانه	سرعت چرخش موتور	دبی هوای خروجی	مجموع فشار	قدرت موتور	ولتاژ
ANF-1000	91CM	438	rpm 1400	21000 m ³ /h	57	W 550	V 380
ANF-1380	CM 127	437	rpm 1400	44000 m ³ /h	57	W 1100	V 380
ANF-1380	CM 127	466	rpm 1400	44000 m ³ /h	58	W 1100	V 380

مدل 2 دارای کلاچ دو پایه می باشد و مدل سه دارای کلاچ سه پایه می باشد.



پروانه: جنس پروانه فن های وزنه ای از استیل ضد زنگ می باشد که دارای روکش ضد گرد و غبار و به صورت ۶ پریا طول ۱۲۷ cm می باشد تا بیشترین هوادهی انجام شود.

دمپر: جنس بدنه و دمپر فن های وزنه ای، از جنس گالوانیزه یک میل می باشد که دارای مقاومت بالا و ضد زنگ می باشند که باعث طول عمر دستگاه می شود.

تسمه سفت کن: تجهیز برای محکم نگهداشتن تسمه در زمان کار و ظاهری زیبا

دستگیره حلقه ای بوکسل: دستگیره حلقه ای بوکسل، تجهیز است که با کشیدن آن دمپر ها باز می شوند.

در زمان خاموش بودن موتور می توان از موقعیت هواکش به عنوان پنجره هم استفاده کرد.

مدل	قطر پروانه	سرعت چرخش پروانه	سرعت چرخش موتور	دبی هوای خروجی	قدرت موتور	ولتاژ (سه فاز)
ANF-1000	90CM	rpm 610	rpm 1400	25000 m ³ /h	W 750	V 380
ANF-1380	CM 127	rpm 438	rpm 1400	44000 m ³ /h	W 1100	V 380



سیستم فوگر مدرن ترین و رایج ترین سیستم خنک کننده در گلخانه های امروزی می باشد. نازل های مه پاش با کمک الکتروپمپ ها مه در این سیستم آب با فشار زیاد الکتروپمپ های فشار قوی پمپاژ شده و وارد سیستم مه پاش می شود و نازل مه پاش، آب را به صورت پودری شکل شبیه به مه خارج می کند که نهایتا سبب کم شدن گرمای هوا و خنک شدن محیط می شود. سیستم مه پاش یا سیستم میست گرمای محیط را کاهش می دهد و باعث افزایش رطوبت محیط می شود. نازل های مه پاش به دلیل دارا بودن منافذ بسیار ریز و چند میکرونی در سیستم های مه پاش باعث می شود آب خروجی به صورت مه خارج شده و باعث شود بستر را خیس نکند. برای اینکه فوگر کارکرد صحیحی داشته باشد قطر قطرات ایجاد شده باید به اندازه ی کافی ریز و پودری شکل باشد، به این دلیل که قطراتی که به این اندازه ریز گردند مدت نسبتا طولانی در هوا معلق بوده که در مدتی که در هوا معلقند، با جذب حرارت محیط تبخیر می شوند. همچنین تابلو کنترل سیستم مه پاش باعث کنترل هوشمند با تایمر می شود.

اجزای سیستم های مه پاش

• شیلنگ فشار قوی سیم دار پرسی یا پلی آمید

• الکترو پمپ



• نازل و پایه نازل مه پاش



فیلترها

تصفیه سازی به وسیله فیلتر هوزینگ پلی پروپیلن از این روش جهت کاهش تشکیل رسوباتی که در مجرای ورودی و خروجی نازل ها و الکترو پمپ سیستم های آبیاری قراری می گیرند، استفاده می شوند.



جدول نازل های فشار قوی سیستم مه پاش (فوگر)

آبدهی نازل ها بر حسب (لیتر در ساعت)

فشار	قطر نازل	پنجاه بار	هفتاد بار	صد بار	صد و ده بار	صد و پنجاه بار	دویست بار	دویست و پنجاه بار
		3.2	3.7	4.5	4.7	5.5	6.4	7.6
	2	3.2	3.7	4.5	4.7	5.5	6.4	7.6
	2.5	4	4.7	5.6	5.9	6.9	7.9	8.9
	3	4.8	5.7	6.8	7.2	8.3	9.6	10.8
	3.5	5.6	6.7	8.1	8.4	9.9	11.4	12.6
	4	6.6	7.8	9.4	9.8	11.5	13.2	14.4
	4.5	7.1	8.4	10.2	10.6	12.5	14.4	16.3
	5	8	9.4	11.3	11.7	13.8	15.9	17.9
	5.5	8.7	10.3	12.4	13	15.2	17.5	19.8
	6	9.6	11.3	13.6	14.2	16.6	19.2	21.5

نوار های آبیاری یورو درپ EURODRIP ساخت کشور یونان



خریزه ، هندوانه ، کلم ، فلفل ، سیب زمینی و انگور

• دبی قطره چکانها از 0.8 – 3.8 LpH

• فواصل استاندارد نصب قطره چکانها (سانتی متر) 15 – 20 – 35 – 33 – 40 – 50 – 60 – 80 – 100

• تمامی مدلها پلاکدار

• حداقل فیلتراسیون مورد نیاز mesh 120

• نوار آبیاری 16mm در مدلهای: 150 میکرون 6mm و ۲۰۰ میکرون 8mm و ۲۲۵ میکرون 10mm

ظرفیت اسمی جریان (LpH)	طول شدت جریان mm	عرض شدت جریان mm	عمق شدت جریان mm	سطح فیلتراسیون مورد نیاز mesh
0.8	58	0.60	0.50	120
1.3	58	0.70	0.60	120
2.6	58	0.70	0.65	120
3.8	58	0.80	0.80	120



SUNSTREAM

Product Name	Thickness Wall(mm)	working Pressure	Flow Rate (L/h)	Reel Length
FI - 8	0.20	0.8 – 1.0	1.8 – 2.4	1000
FI - 10	0.25	0.8 – 1.0	1.8 – 2.4	1000
FI - 12	0.30	0.8 – 1.2	2.2 – 2.8	1000
FI - 14	0.30	0.8 – 1.4	2.2 – 2.8	1000
FI - 16	0.40	0.8 – 1.5	2.2 – 2.9	1000
FI - 20	0.50	0.8 – 2.0	2.2 – 3.0	750
FI - 24	0.60	0.8 – 2.5	2.2 – 3.2	600

- صرفه جویی در مصرف آب، کودها و آفت کشها
- عدم ایجاد روان آب
- کنترل دقیق میزان آب دهی
- بازدهی بیشتر محصول
- قابل استفاده برای انواع محصولات کشاورزی
- قطر داخلی: 16mm • فشار کاری: 0.8-2.5bar • دبی: 1.8-3.2L/h
- فواصل استاندارد قطره چکانها: 20-30-40-50-80-100cm



شیر اتصال لوله
۱۶ میلیمتر به تیپ



اتصال تیپ به تیپ
مدل پیچی



اتصال تیپ به تیپ
مدل فشاری



درپوش انتهایی تیپ



انشعاب از لوله اصلی
به تیپ مدل پیچی



شیر اتصال لوله
۱۶ به ۱۶ میلیمتر



انشعاب از لوله اصلی
به تیپ مدل فشاری



شیر انشعاب از لوله اصلی
به لوله ۱۶ میلیمتر



شیر انشعاب از
لوله اصلی به تیپ



درپوش انتهایی
۱۶ میلیمتر



انشعاب از لوله اصلی
به لوله ۱۶ میلیمتر



اتصال لوله ۱۶
به ۱۶ میلیمتر



اتصال لوله ۱۶ میلیمتر
به تیپ مدل پیچی

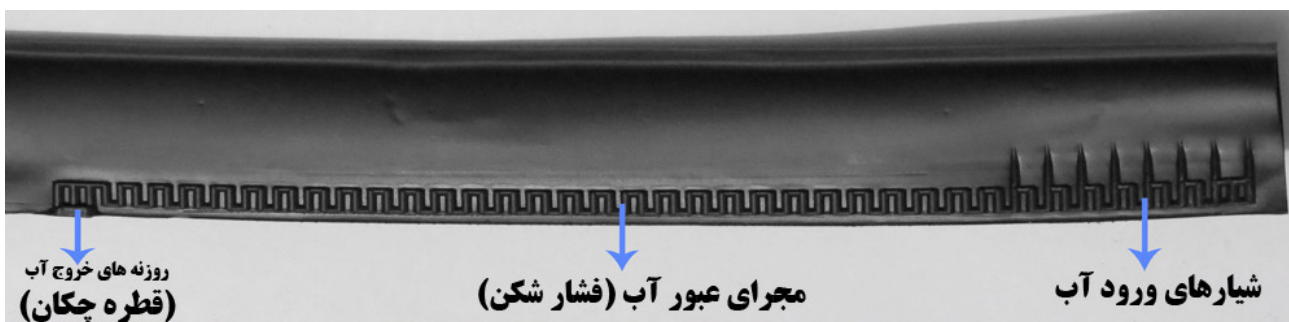
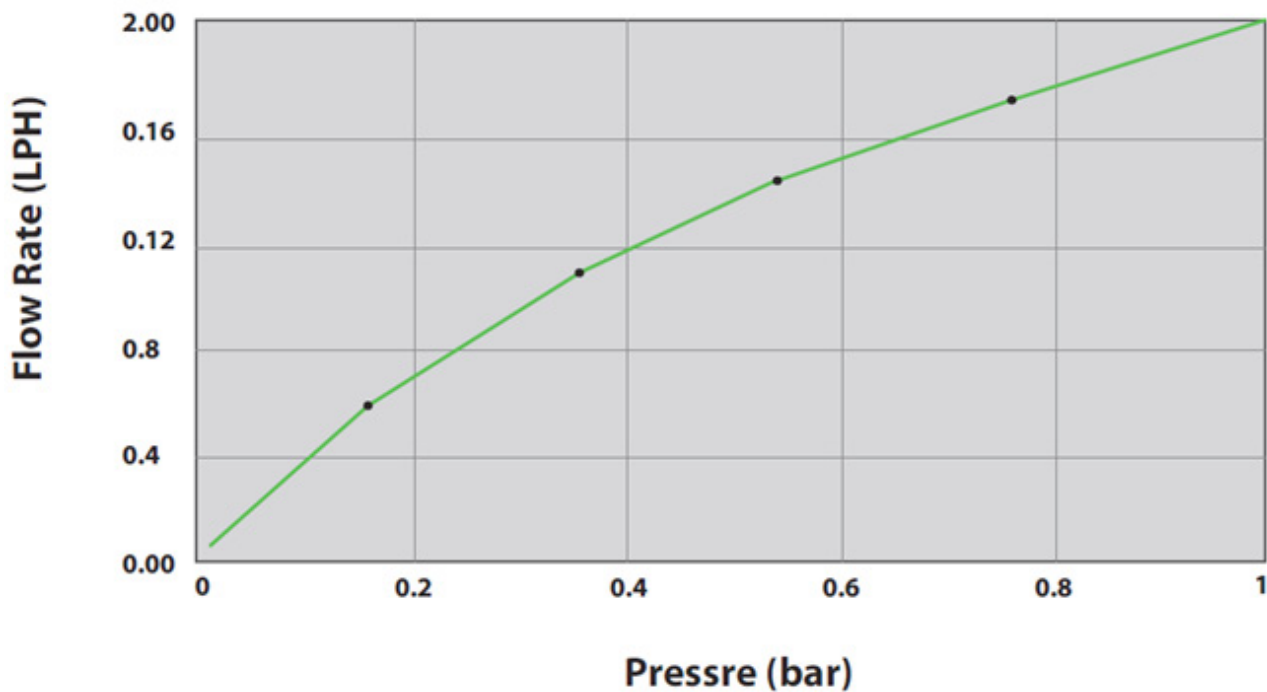


واشر سیلیکونی



ویژگی های نوار آبیاری فامکو

تنوع بالا در تولید از نظر ضخامت و فواصل بین خروجی ها
 ضخامت استاندارد ۲۰۰ میکرون
 تولید با فواصل استاندارد ۱۰ و ۲۰ و ۳۰ سانتی متر
 دارای مسیر های گردابی جهت جلوگیری از گرفتگی و یکنواختی آبیاری در سطح مزرعه
 فیلتراسیون مورد نیاز ۱۲۰ مش
 دبی ۴ و ۷ و ۱۰ لیتر بر ساعت به ازای هر متر
 فشار کارکرد ۰٫۹ بار



قطره چکانها
Deeper



قطره چکان های میکرو فلاپر Microflapper ساخت آمریکا

ویژگی دریپر های میکرو فلاپر:

فشار کارکردن بین ۱ الی ۳/۵ بار
تنظیم فشار و دبی با استفاده از تکنولوژی پیشرفته سیلیکون پارالل
موجود در انواع ۲-۴-۸ لیتر
دارای بالاترین سطح خود شویندگی
فیلتراسیون مورد نیاز تا سطح ۱۲۵ میکرون

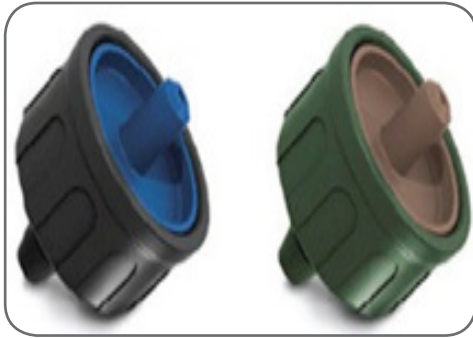


قطره چکان های نتافیم Netafim ساخت آمریکا
Netafim قطره چکان های

نصب آسان بدون نیاز به ابزار
جلوگیری از اثر زهکشی

خاصیت یکطرفه بودن و جلوگیری از ورود آلودگی
قطره چکان نتافیم دارای مقاومت در برابر اشعه ماوراء بنفش و همچنین جبران کننده
فشار و مقاوم در برابر گرفتگی مواد شیمیایی می باشد.
قطره چکان روی خط نصب می شود و دارای مکانیزم خودشویندگی مداوم می باشد.





قطره چکان های یورو درپ Euro ساخت یونان

ویژگی قطره چکان های Euro Drip

تنظیم آبدهی در دامنه تغییرات فشار ۵/۰ تا ۴ بار
دبی قطره چکانها معادل ۸/۱ و ۴/۱ و ۳/۱ و ۲/۱ در ساعت
حداقل فیلتراسیون مورد نیاز ۱۲۰ مش

مزایای قطره چکان های Euro Drip

نصب آسان بدون نیاز به ابزار
جلوگیری از اثرزهکشی
خاصیت یکطرفه بودن و جلوگیری از ورود آلودگی و برگشت آب
قطره چکان روی خط نصب می شود و دارای مکانیزم عمل خودشویندگی مداوم می باشد.
جبران کننده فشار و مقاوم در برابر گرفتگی



قطره چکان های رین برد Rain Bird ساخت آمریکا

ویژگی درپیرهای Rainbird

موجود بادبی ۴ لیتر بر ساعت با رنگ آبی و ۸ لیتر بر ساعت با رنگ قرمز
قابلیت نصب بر روی لوله بدون نیاز به پانچر
قابلیت تنظیم خروجی در فشار کاری متفاوت از ۱ الی ۳/۵ بار
قابلیت استفاده در انواع شرایط آب و هوایی



قطره چکان های انتلکو Antelco ساخت استرلیا

ویژگی های درپیر Antelco

فشار کارکرد بین ۱ الی ۳/۵ بار

موجود در دو نوع ۴ و ۸ لیتر در ساعت
دارای خاصیت خود شویندگی و حساسیت کم نسبت به گرفتگی
خاصیت تنظیم فشار ودبی، همزمان با استفاده از سلیکون ومسیر مارپیچ



AZUD Modular 100

اتصالات (اینچ)	1.5	2
دبی	m ³ /h 88 gpm 20	m ³ /h 110 gpm 25

AZUD

فیلترهای آزود AZUD ساخت کشور اسپانیا

سری مدولار Modular

دبی: 1.5 – 50 m³/h

قابل ارائه در مدل های:

♦ 2 اینچی دیسکی – 130 میکرون

♦ 3 اینچی دیسکی – 130 میکرون



AZUD

سری هلیکس Helix

فیلتر دیسکی 1 تا 3 اینچی

دبی: 30 – 100 m³/h

قابل ارائه در مدل های:

❖ 6-4-3-2 اینچی – 130 میکرون

❖ 2 اینچی دیسکی سوپر 5 میکرون هلیکس

❖ 2 اینچی دیسکی سوپر 20 میکرون هلیکس

❖ 2 اینچی دیسکی سوپر 50 میکرون هلیکس

دیگر محصولات فیلتر آزود

• فیلتر دیسکی 100 میکرون قابل ارائه در سایزهای 0.75 – 1 – 1.25 – 1.5 – 2 اینچ

• کارتریج دیسکی 130 میکرون 2 اینچ و 3 اینچ

• ونتوری 1 اینچ با قابلیت تزریق بالا

• ونتوری ساده 3/4 اینچ با نازل قابل تعویض

فیلترهای شنی آیتوک AYTOK ساخت کشور ترکیه

جهت جدا کردن مواد آلی معلق و جلبکها



دبی: 10-80 m³/h

ماکزیم فشار: 8bar

مقدار سیلیس: 125-400

مدل	3020	3025	3030	3040	3050	3060	3070	3080
تخلیه هوا inch	-	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1
دبی m ³ /h	10-15	15-20	20-25	20-30	30-40	40-50	45-55	60-80
مقدار سیلیس kg	125	175	175	200	250	300	300	400
حداکثر فشار bar	8	8	8	8	8	8	8	8
وزن kg	45	68	70	80	122	150	155	270
تخلیه inch	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75

فیلترهای دیسکی هیدرو هلیکس آیتوک AYTOK ساخت کشور ترکیه



جهت فیلتر کردن مواد بیولوژیکی و ذرات معلق از آب

دارای شیارهای فوق العاده باریک روی دیسک های پلاستیکی

دارای شیارهای متحد المركز و شیارهای ویژه سینوسی مجهز به توربولاتور

نیاز به آب کمتر در فرایند شستشو معکوس نسبت به فیلتر شنی

مدل	PYD2	PYSD2	PYD25	PYSD25	PYD3	PYSD3
inch خروجی	2	2	2.5	2.5	3	3
فشار bar	8	8	8	8	8	8
دبی m ³ /h	30	35	40	45	50	55

ماکزیمم آب عبوری از فیلتر توری 136 لیتر در ثانیه از هر متر مربع سطح مفید فیلتراسیون پوشش الکترواستاتیک روی بدنه فیلتر از جنس فلز جهت جلوگیری از خوردگی فلز

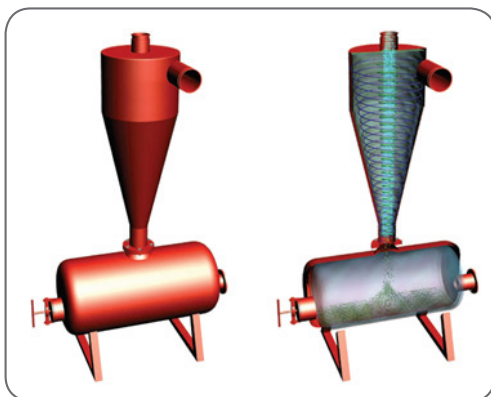


فیلتر کردن ذرات ریز جهت جلوگیری از گرفتگی فیزیکی

جنس بدنه: فلزی یا پلاستیکی

مدل	ورودی خروجی	جریان m ³ /h	فشار bar	وزن kg
YE20	2	25-35	8	14
YE25	2.5	30-40	8	16
YE30	2	40-50	8	20
YE40	2	70-80	8	33
YE45	2	150-170	8	80
LDS20	2	25-35	8	14
LDS25	2.5	30-40	8	18
LDS30	2	40-50	8	21
LD40	2	60-70	8	25

فیلتر های هیدروسیکلون آیتوک AYTOK ساخت کشور ترکیه



جداسازی ذرات شن درشت از آب

قابلیت تولید از فولاد زنگ نزن

توانایی جدا کردن 70 تا 95 درصد ذرات سنگین معلق

با اندازه بزرگتر از 0 / 75 میلیمتر

پوشش بدنه فلزی بصورت الکترو استاتیک جهت جلوگیری از خوردگی فلز

مدل Y	2020	2025	2030	2040	2050	2060
تخلیه inch	75 / 0	75 / 0	75 / 0	75 / 0	2	2
تخلیه هوا inch	75 / 0	0.5	0.5	0.5	1	1
دبی m ³ /h	20	30	40	80 - 60	140 - 120	200 - 160
حداکثر فشار bar	8	8	8	8	8	8
وزن kg	22	23	25	46	55	85
خروجی inch	2	2.5	3	4	5	6



در صورت استفاده از کربن به جای سیلیس این دستگاه قادر به حذف بو، طعم و رنگ نا مطلوب آب می باشد.
جنس بدنه گالوانیزه با سه لایه پوشش آپوکسی آشامیدنی.
تمامی قطعات در داخل و خارج دارای پوشش روغنی و ضد زنگ می باشند.
جنس سیستم های نازل برنجی می باشد و بر روی کف دبل دپش شده است.
به وابسته به سطح فیلتراسیون دارای دریچه هند هول جهت شارژ رزین و ...،

این دستگاه ها بدون لوله کشی و سیلیس عرضه می گردد (ردیف ۷ به بعد دارای دریچه آدم رو).

ردیف	محدوده آبدهی		ابعاد		مقدار سیلیس	سایز اتصالات		سایز ورق
	m ³ /h		قطر	ارتفاع		Inch	mm	
1	5		50	60	100	1 1/2"	3	
2	10		60	80	200	2"	3	
3	12		60	100	250	2"	3	
4	15		70	100	350	2"	3	
5	20		80	100	450	2"	3	
6	25		90	100	850	2"	4	
7	38		100	150	1200	2"	5-6	
8	59		120	150	1800	3"	5-6	
9	70		150	150	2600	3"	6	
10	100		180	150	4000	4"	6-8	
11	147		200	150	6000	4"	8	
12	150		190	250	8000	5"	8	



هر گلخانه مدرن دارای یک مرکز کنترل می باشد که به آن اتاق فرمان گلخانه می گویند؛ که در آن تمامی فعالیت ها و پارامترهای ضروری گیاه مانند تهویه، کود رسانی، گرمایش - سرمایش، میزان CO_2 ، نور و آبیاری گلخانه توسط دستگاه های اندازه گیری کنترل می شود. دستگاه های اندازه گیری شامل CO_2 سنج، دما سنج، رطوبت سنج، tds متر، pH سنج، کدورت سنج، ترنسدمتر، هدایت سنج و رطوبت سنج خاک و جامدات می باشند. گروه صنعتی هایپر صنعت فامکو آماده ارائه انواع تجهیزات اندازه گیری به مشتریان عزیز خود می باشد

سنسور رطوبت، دما و دی اکسید کربن CO_2 مدل 80/907021

ساخت کمپانی JUMO آلمان



اساس عملکرد این دستگاه اشعه مادون قرمز می باشد. در این دستگاه یک تابع کالیبراسیون اتوماتیک قرار دارد که خارج شدن دستگاه از رنج عملکرد؛ که ناشی از افزایش عمر دستگاه می باشد؛ را جبران می کند و باعث پایداری طولانی مدت دستگاه می شود. درون این

دستگاه یک سنسور جهت اندازه گیری رطوبت نیز تعبیه شده است. این دستگاه دارای خروجی های آنالوگ ولتاژی و جریانی می باشد. این سنسور بوسیله سوراخ هایی که در بدنه آن تعبیه شده است، بوسیله پیچ بر روی دیوار قابل نصب است. صفحه نمایشی که بر روی دستگاه تعبیه شده است پارامتر دی اکسید کربن را با واحد ppm، دما را با واحد درجه سانتیگراد یا فارنهایت و رطوبت را بصورت درصد RH نمایش می دهد.

جدول مشخصات سنسور رطوبت، دما و CO2 برند JUMO مدل : 80 / 907021

مقادیر قابل اندازه گیری: CO2	
نوع سنسور	CO2 (NDIR) مادون قرمز متمرکز
محدوده اندازه گیری	0...2000 ppm
	0...5000 ppm
دقت در 20 درجه سانتیگراد و فشار 1013 میلی بار	0...2000 ppm: $\pm (50 \text{ ppm} + 2\% \text{ of measuring value})$
	0...5000 ppm: $\pm (50 \text{ ppm} + 3\% \text{ of measuring value})$
زمان پاسخ	کوچکتر از 110 ثانیه
پایداری بلند مدت	20ppm / year
اندازه گیری رطوبت نسبی	
نوع سنسور	خازنی
المان سنسور	HC103
محدوده اندازه گیری	10-90% RH
دقت در دمای 20 درجه سانتیگراد	3%± RH (70...30 RH)
	5%± RH (10...90% RH)
اندازه گیری دما	
دقت در دمای 20 درجه سانتیگراد	0.3± °C
خروجی های آنالوگ	
0...2000/5000 ppm / 0...100% RH / 0-50°C	0-5 V
	0-10 V
	4-20mA
ویژگی های عمومی	
ولتاژ تغذیه	24V AC ±20% 35 - 15 , V DC
جریان مصرفی	14 میلی آمپر+ جریان خروجی ، ماکزیمم 0.3 آمپر برای 0.3 ثانیه
اتصال الکتریکی	ترمینال پیچی ، ماکزیمم 1.5 میلیمتر مربع
دما و رطوبت عملکرد	(بدون وجود میعانات یا قطرات آب) RH الی 60 درجه سانتیگراد ، -200-90%
دما و رطوبت نگهداری	(بدون وجود میعانات یا قطرات آب) RH الی 60 درجه سانتیگراد ، -200-90%
جنس بدنه دستگاه	پلی کربنات (PC)
درجه حفاظت بدنه دستگاه	IP30
وزن	150 گرم

سنسور نوری کدورت سنج ، سنسور نوری ترنسیمیتر کدورت ، سنسور نوری



TDS متر مدل ecoLine NTU-202670 ساخت کمپانی JUMO آلمان



استاندارد ها: DIN EN ISO 7027

مبنای اندازه گیری این سنسور بر اساس نور مادون قرمز بوده و برای

اندازه گیری کدورت در موارد زیر کاربرد دارد:

- آب آشامیدنی
- گلخانه ها
- حوضچه های پرورش ماهی
- پلنت های تسویه فاضلاب صنعتی و شهری
- صنعت تولید کاغذ
- پلنت های فرآیندی

جدول مشخصات سنسور نوری کدورت سنج ecoLine NTU

اشعه مادون قرمز	روش اندازه گیری
کدورت ، دما	پارامترهای قابل اندازه گیری
NTU 0-4000 با قابلیت انتخاب 4 محدوده مختلف و انتخاب محدوده مناسب بطور اتوماتیک	محدوده اندازه گیری
NTU -50.00 0.00	
NTU 0.0-200.0	
NTU 0-1000	
NTU 0-4000	
0.01 تا 1 بسته به محدوده اندازه گیری	رزولوشن
کمتر از 5% مقدار NTU اندازه گیری شده	دقت
0 تا 50 درجه سانتیگراد	دمای عملکرد
تا 5 بار	فشار
RS485 interface with Modbus RTU protocol	پروتکل ارتباطی
V DC 5-12	ولتاژ تغذیه
کابل شیلددار 4 سیمه ،	نوع اتصال
قطر: 27 میلیمتر ، طول: 147 میلیمتر	ابعاد سنسور بدون کابل
10 متری و 30 متری	طول کابل
PVC, POM-C	جنس بدنه سنسور
پلی امید	جنس کابل
IP68	درجه حفاظت بدنه

PH متر ، ترنسیمیتر PH مدل TR-PHT1A4 ساخت کمپانی

LUTRON تایوان

استاندارد ها: ISO-9001 , CE , IEC 1010



جدول مشخصات PH متر لوترون مدل TR-PHT1A4

PH 0-14		محدوده اندازه گیری
mA 4-20		خروجی ترنسیمیتر
PH=4 mA 0 PH=12 mA 7 PH=12 mA 14		
صفر قابل تنظیم SPAN قابل تنظیم		
تنظیمات خارجی		
90-260V AC 50Hz-60Hz		ولتاژ تغذیه
۵۰ الی ۵۰ درجه سانتیگراد		دمای عملکرد
کمتر از ۸۰ درصد RH (80٪RH)		رطوبت عملکرد
الکتروود بر روی دستگاه ارائه نمی شود و باید جداگانه سفارش داده شود		تجهیزات جانبی
قابل استفاده بصورت تخصصی ، آزمایشگاهی و فیلد دارای قطر ۹,۵ میلیمتر و طول ۱۳۰ میلیمتر دارای بدنه اپوکسی قابلیت اندازه گیری 0-14PH	PE-01	الکترودهایی که با این دستگاه قابل استفاده می باشد
قابل استفاده بصورت تخصصی ، آزمایشگاهی و فیلد دارای قطر 12.3 میلیمتر و طول 160 میلیمتر دارای بدنه اپوکسی قابلیت اندازه گیری 0-13PH	PE-03	
قابل استفاده بصورت تخصصی ، آزمایشگاهی و فیلد دارای قطر ۱۰ میلیمتر و طول ۱۳۰ میلیمتر دارای بدنه اپوکسی قابلیت اندازه گیری 0-13PH	PE-11	
قابل نصب بر روی ریل تابلو و یا دیوار		نحوه نصب
پلاستیک ABS		جنس بدنه

مخازن پیش ساخته ذخیره آب

مخازن پیش ساخته ذخیره آب گالوانیزه



شکل ظاهری مخازن ذخیره آب گالوانیزه به صورت استوانه ای بوده و به وسیله ی ورق های سینوسی شکلی تولید می شود، مخزن های پیش ساخته گالوانیزه در حجم های مختلفی بین 50 تا 2300 مترمکعب و در ارتفاع های ۱ تا ۵ متر و همچنین قطر ۳ الی 30 متر و با سقف فلزی یا پلیمری بسته به کاربری مصرف کنندگان عزیز قابل عرضه می باشد.

مخازن ذخیره آب گالوانیزه به صورت پیش ساخته بوده و ساختار آن کاملاً پیچ مهره ای می باشد و در محل های درخواستی قابل مونتاژ خواهد بود این مزیت سبب بالا رفتن سرعت نصب و همچنین بوجود آمدن امکان نصب در مناطق و محل هایی که رفت آمد سخت و به طوری غیر ممکن می باشد فراهم می کند حمل و جابجایی مخزن های ذخیره آب گالوانیزه به لطف ساختار خاص آن بسیار آسان می باشد.

در بدنه ی مخزن های پیش ساخته گالوانیزه رنگ استاتیک استفاده می شود که با استاندارد های روز دنیا کاملاً مطابقت دارد و همچنین مخزن گالوانیزه برای استفاده در مناطقی که شرایط آب و هوایی سخت مانند رطوبت بالا، باد، برف و گرمای شدید دارند بسیار مناسب و کاربردی می باشد.

ورق های گالوانیزه مزیتی دارند که از اکسیده شدن و زنگ زدگی مخزن مقابل آب جلوگیری می کند که این مزیت مخزن های گالوانیزه را از سایر مخازن متمایز کرده با توجه به استفاده از بهترین جنس ورق گالوانیزه در این مخازن، از عمر نسبتاً بالایی نسبت به سایر مخزن ها دار می باشد مخازن گالوانیزه توانایی مقابله با تند باد هایی تا سرعت ۱۴۵ کیلومتر بر ساعت را دارند در دیواره های مخزن های پیش ساخته گالوانیزه 350 گرم در متر مربع زینک به کار رفته که باعث بالا رفتن مقاومت مخزن در مقابل رطوبت بالا و زنگ زدگی شده است، ورق های داخلی به کار رفته در مخزن های پیش ساخته گالوانیزه از جنس HDPE برای عایق کردن مخزن می باشد، زیرسازی مخزن های ذخیره آب گالوانیزه خیلی ساده بوده به طوری که یک حلقه از جنس بلوک بر اساس اندازه قطر مخزن ذخیره آب ایجاد کرده و برای تنظیم شیب، داخل آن را از سیمان پر خواهیم کرد اتصال این مخازن به صورت پیچ مهره ای بوده که علاوه بر ساده بودن و جابجایی آسان بسیار مقاوم و مستحکم می باشد

تجهیزات جانبی مخزن گالوانیزه

1. مرکز پمپاژ
2. مرکز کلر زنی
3. نردبان خارجی
4. نردبان داخلی
5. اتصالات ورودی و خروجی و سرریز

کاربرد های مخازن گالوانیزه

1. پرورش آبزیان
 2. ذخیره پساب صنعتی و فاضلابی
 3. استفاده در شرایط سخت و حوادث غیر معمول
 4. ذخیره آب آشامیدنی و کشاورزی
 5. ذخیره ی آب اضطراری و آتس نشانی در صنایع و مجتمع های مسکونی
 6. مصارف گلخانه ای، کاشت و پرورش نهال به دلیل جای گیری بسیار کم
- کاربرد های مخازن گالوانیزه

مخزن های توری (M.W.T)

یکی از بروز ترین و جدیدترین مخزن های ذخیره ی آب که از نظر اقتصادی جهت ذخیره آب های تصفیه شده، ذخیره آب های کشاورزی و پرورش ماهی بسیار مناسب می باشد مخزن توری نام دارد از مزیت های مخزن توری می توان به کاربرد فراوان، نصب و راه اندازی سریع و بس یار آسان و همچنین عدم نیاز به ایجاد زیر ساخت و جابجایی آسان اشاره کرد مخازن توری در ارتفاع های 90 الی 150 سانتی متر تولید و ارائه می گردد و توانایی ذخیره آب بین 30 تا 100 متر مکعب را دارند.



سقف های فلزی

از سقف های فلزی بیشتر در مخازن ذخیره آب آشامیدنی و ذخیره های طولانی مدت استفاده می شود کاربرد بیشتر سقف های فلزی در مخازنی با قطر ۱۳ متر می باشد این سقف ها از بوجود آمدن جلبک ها و تبخیر آب و همچنین ورود آب باران و گرد غبار به داخل مخزن مقابله می کند سقف های فلزی دارای طراحی بسیار زیبایی می باشد که نمای خوبی به مخزن ها می دهد و همچنین مقاومت بالایی در مقابل طوفان و بارش برف و کولاک دارد سقف های فلزی در دو نوع مسطح و شیب دار طراحی می شود، سقف مخزن های ذخیره آب گالوانیزه به صورت سینوسی بوده که شرایط رفت آمد را بسیار راحت کرده است بر روی سقف مخزن یک ورودی و خروجی برای دسترسی به داخل آن تعبیه شده است.

سقف های پلیمری

بیشترین کاربرد این سقف ها برای مخازن پیش ساخته با حجم بالا می باشد ولی برای تمامی مخازن مورد استفاده قرار می گیرد سقف های پلی پروپیلن دارای خاصیت UV بوده و از رشد جلبک در مخزن و همچنین از ورود گرد غبار به آب جلوگیری می کند سقف های پلیمری در سه طرح مسطح، شیب دار و شناور تولید می شود سقف های پلیمری در مصارف گلخانه ای و ذخیره آب غیر شرب کاربرد بسیاری دارد.



لاینها

لاینها مزیت ها و کاربردهای مختلفی دارند از مزیت های مهم آن می توان مقاومت بالای آن در مقابل عواملی همچون نور خورشید و دما نام برد و همچنین دارای گواهی بهداشت از کشور استرالیا و استاندارد های لازم می باشد ضخامت تولیدی لاینها بین 0.5 تا 1.5 میلیمتر می باشد جنس لاینها از پلیمر است که قابلیت ذخیره ی آب آشامیدنی به همراه گواهی و تاییدیه بهداشت را دارا می باشد، لاینها از جنس پلیمر تولید می شود که از سه لایه مستحکم برخوردار می باشد لاینها در آب هایی با دمای 25- و 70+ درجه سانتی گراد قابل استفاده هستند از مزایای مهم لاینها می توان به عمر بالای آن ها (۵۰ سال) و همچنین ترمیم بسیار آسان و بدون نیاز به تخصص و عدم تاثیر پذیری از گاز کلر موجود در آب آشامیدنی نام برد.



شرکت فامکو توانایی عرضه ی بیش از ۳۰۰ نوع مخزن در ابعاد و اندازه های مختلفی را دارا می باشد که در جدول زیر تعدادی از پر مصرف ترین و کاربردی ترین مخازن گالوانیزه را معرفی می کنیم:

ارتفاع (m)	قطر (m)	حجم (m ³)
3.34	4.56	54
4.16	5.47	98
3.34	6.38	107
4.16	8.21	220
4.16	9.12	271
4.16	10.03	328
4.16	10.94	391
4.16	11.86	459
4.98	11.86	549
3.34	20.06	1054
3.34	23.71	1473
3.34	28.71	2093

سیستم نور مصنوعی

Artificial light system



یکی از مسائل مهم در امور گلخانه بحث روشنایی و نور مصنوعی گلخانه است. گیاهان برای رشد و نمو به نور احتیاج دارند و به بهترین منبع برای رفع این نیاز نور خورشید می باشد. اما حضور خورشید در شبانه روز محدود است و در هنگامه غروب ساعت هایی را تاریکی تشکیل می دهد پس حضور یک سیستم نور مصنوعی جهت رشد و نمو گیاهان امری ضروری محسوب می شود. در میاه سیستم ها نور مصنوعی متعدد لامپ های سدیمی جزء بهترین ها محسوب می شود.

لامپ های سدیمی

لامپ بخار سدیم یکی از انواع لامپ های تخلیه در گاز است که ساختمانی شبیه به لامپ های بخار جیوه دارد با این تفاوت که در آن به جای جیوه از سدیم و به جای گاز آرگون از نئون استفاده می شود. این لامپ ها می توانند هم در فشار کم و هم فشار زیاد عمل کنند و بر همین اساس به دو دسته لامپ سدیم کم فشار و لامپ سدیم پر فشار تقسیم می شوند. فشار گاز داخل لامپ سدیم پر فشار حدود ۰/۵ اتمسفر است و حرارت کاری آن ها حدود ۱۶۰۰ درجه سانتیگراد است. این لامپ ها برای روشنایی معابر شهری و بین شهری مه آلود یا همراه با گرد و غبار و جاهایی که افراد به صورت بلند مدت تردد ندارند مناسب است اما استفاده از آن ها در پیاده روها، مراکز خرید و پارک ها مناسب نیست.

زمان راه اندازی این لامپ ها نسبت به لامپ های جیوه بیشتر و بین ۱۵ تا ۲۰ دقیقه است، اما در صورت قطع شدن برق می توانند بدون تأخیر دوباره روشن شوند. علت زمان راه اندازی طولانی تر این لامپ ها وجود سدیم جامد در آن هاست که در دمای معمولی به بخار فلز تبدیل نمی شود، به همین خاطر از گازهای آرگون و نئون در راه اندازی این لامپ ها بهره می گیرند. در مدار راه اندازی این لامپ ها از ایگناتور برای افزایش لحظه ای ولتاژ استفاده می شود. گاهی نحوه اتصال ایگناتور را روی بدنه آن ترسیم می کنند.



The Symbol of Dynamism
in Industry

Tel: ۴۸ ۰۰۰۰ ۴۹ (خط ۱۲۰)
www.famcocorp.com

تهران - کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج - روبروی
پالایشگاه نفت پارس، پلاک ۱۲

نماد پویایی در صنعت