

به نام خدا

کمپرسور بیتزر (Bitzer)



کمپرسورهای شرکت بیتزر

سیلندر پیستونی
همان طور که می دانیم کمپرسور قلب تپنده یک سیستم تهویه مطبوع و سرمایشی است و وظیفه آن تراکم مبرد، ایجاد اختلاف فشار و در نتیجه حرکت مبرد در داخل سیکل تبرید می باشد.

اسکرو
کمپرسور اسکرو دارای تکنولوژی پرورتری می باشد و برای ساخت تجهیزات تهویه مطبوع و تبریدی با ظرفیت های سرمایشی متوسط و زیاد از این نوع کمپرسور استفاده می شود.

اسکرال
پوسته این نوع کمپرسور از نوع بسته است و امکان تعمیر و تعویض قطعات در این نوع کمپرسور وجود ندارد. تکنولوژی تراکم در این نوع کمپرسور از نوع اسکرول می باشد.

انواع کمپرسور

WWW.ABGINTAHVIEH.COM

معرفی شرکت بیتزر

شرکت بیتزر آلمان بزرگترین تولیدکننده کمپرسورهای برودتی جهت صنایع تهویه مطبوع و سرمایشی است.

از کمپرسورهای بیتزر در تولید انواع مینی چیلر، چیلر تراکمی، پکیج یونیت، کندانسینگ یونیت و سردخانه استفاده می‌شود.

محصولات بیتزر در کارخانه‌های این شرکت در کشورهای آلمان، آمریکا، استرالیا و چین تولید می‌شوند که همه این شرکت‌ها و تولیداتشان تحت نظارت و تأییدیه کیفی هسته مرکزی بیتزر در کشور آلمان می‌باشند.

شرکت‌های بزرگ و بنام تولیدکننده چیلر و سایر تجهیزات تهویه مطبوع و سرمایه‌ی در جهان، از مشتریان محصولات شرکت بیتزر می‌باشند.

تنوع در نوع تکنولوژی تراکم و ظرفیت کمپرسورها از مزیت‌های بسیار مهم محصولات شرکت بیتزر می‌باشد.

سرمایه گذاری بیتزر در طراحی و تولید کمپرسورهای جدید با مصرف انرژی کمتر و ضریب عملکرد بالاتر، جایگاه این شرکت را در بین سایر تولیدکنندگان کمپرسورهای برودتی، دست نیافتنی نموده است.



تاریخچه بیتزر

شرکت بیتزر در سال ۱۹۳۴ توسط مارتین بیتزر تأسیس شد. در ابتدا، شروع کار شرکت بیتزر طراحی و تولید اکسپنشن ولوهای ترموستاتیک جهت سیستم‌های برودتی و تهویه مطبوع بود که در ادامه، در سال ۱۹۴۰ اقدام به طراحی و تولید اولین کمپرسور برودتی خود از نوع سیلندر پیستونی نوع باز نمود. در سال ۱۹۵۰ کندانسورهای نوع پوسته لوله و رسیور را به محصولات خود افزود.

در سال ۱۹۵۴ با طراحی و تولید کمپرسور سیلندر پیستونی نوع بسته (Hermetic)، گامی دیگر در تولید کمپرسورهای برودتی برداشت.

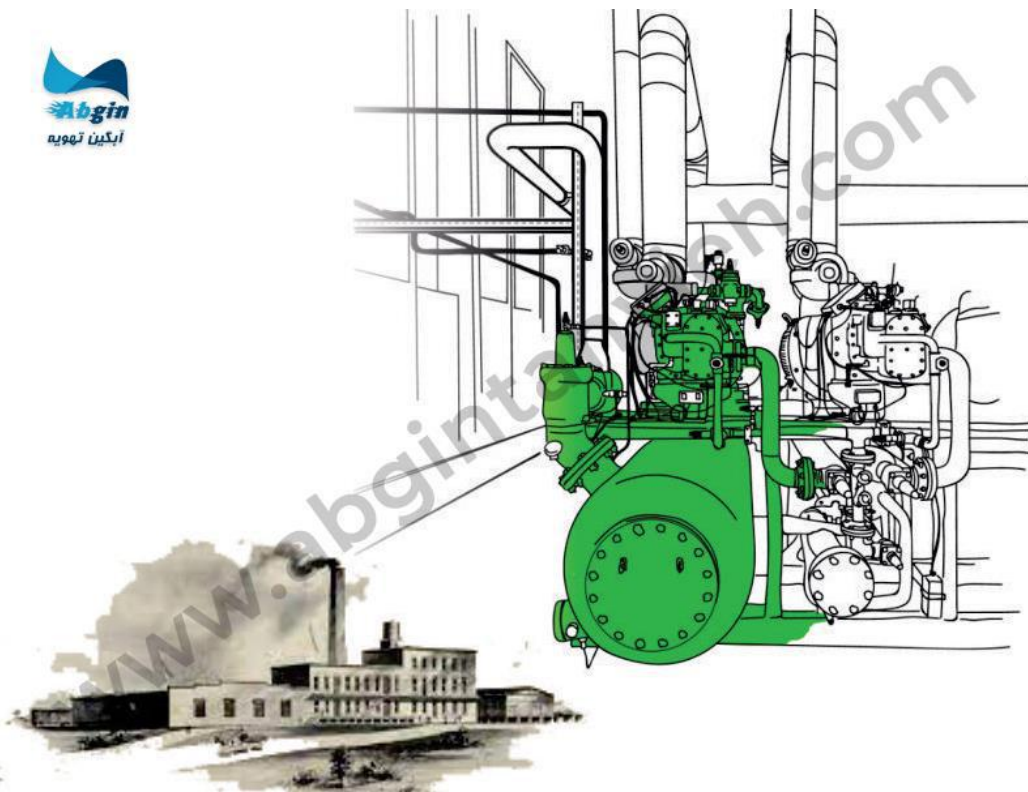
پنج سال بعد یعنی در سال ۱۹۵۹ شرکت بیتزر موفق به تولید اولین کمپرسور سیلندر پیستونی نوع نیمه بسته (Semi hermetic) یا نیمه باز شد. تولید این نوع کمپرسور که در صنعت تهویه مطبوع و سرمایشی کاربرد بسیار زیادی دارد، تأثیر زیادی را در پیشرفت شرکت بیتزر گذاشت.

در سال ۱۹۶۱ شرکت بیتزر به آقای اولریش شافلر واگذار شد، در نتیجه این واگذاری و با مدیریت آقای شافلر و پس از او پیتر شافلر فرزند وی، شرکت بیتزر موفقیت‌های مالی و فنی قابل توجهی کسب کرد. به طوری که سود خالص این شرکت در سال ۱۹۷۹، ۳۰ میلیون دلار در یک سال بود.

در سال ۱۹۸۳ شرکت بیتزر موفق به ارائه اولین مدل از کمپرسورهای اسکرو با دو روتور شد. با پیشرفت روز افزون، شرکت بیتزر اقدام به تأسیس کارخانه جدید خود در کشور استرالیا نمود. در سال بعد یعنی سال ۱۹۸۹ شرکت بیتزر، کارخانه دیگر خود را در کشور آمریکا احداث کرد.

در سال ۱۹۹۱ شرکت بیتزر اقدام به طرح توسعه شرکت در داخل کشور آلمان به متراژ ۲۵۰۰۰ متر مربع نمود.

بیتزر در سال ۱۹۹۲ اولین مدل از کمپرسورهای سیلندر پیستونی با پوسته آلومینیومی سبک جهت تهویه مطبوع و سرمایش در ناوگان حمل و نقل جاده‌ای را روانه بازار کرد. در ادامه تصمیم بیتزر برای کسب سهم بیشتری از بازار کمپرسورهای تبریدی در سراسر دنیا، این شرکت در سال ۱۹۹۳ اقدام به تأسیس کارخانه خود در کشور برزیل نمود.



با توجه به وسعت بالا و جمعیت زیاد قاره آسیا و به تبع آن نیاز زیاد به سیستم‌های تهویه مطبوع و برودتی، شرکت بیتزر در سال ۱۹۹۴ تصمیم به احداث کارخانه جدید خود در کشور چین کرد.

با گسترش واحدهای تحقیقات و نوآوری، شرکت بیتزر موفق شد اولین مدل از کمپرسورهای **Subcritical** جهت کار با مبرد CO_2 را روانه بازار تبرید کند.

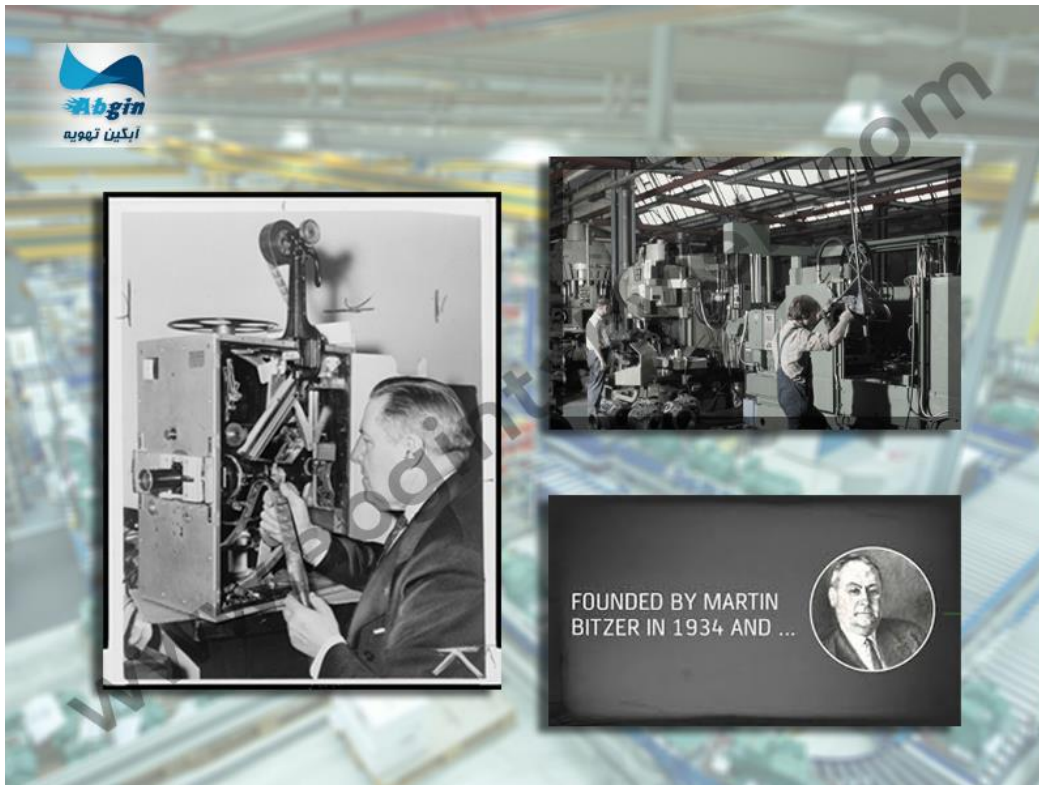
شرکت بیتزر با ایجاد شعب و نمایندگی در دیگر نقاط دنیا از جمله آفریقای جنوبی، روسیه و خاورمیانه، حضور قدرتمند و وسیع خود را در تمام گستره دنیا ثابت بخشید و توانسته بیشترین سهم در بین تولیدکنندگان کمپرسورهای تبریدی در دنیا را کسب نماید.

بیتزر در سال ۲۰۰۲ اولین مدل کمپرسور نوع اسکرال را طراحی و تولید نمود که مورد استقبال تولیدکنندگان تجهیزات تهویه مطبوع قرار گرفت. در سال بعد کمپرسور نوع **Transcritical** را با مبرد CO_2 تولید کرده و ارائه نمود و در سال ۲۰۰۳ برای پیشرفت در تکنولوژی و افزایش تولید انواع کمپرسور اسکرو، اقدام به احداث یک کارخانه جدید و مجهز در شهر روتنبرگ آلمان نمود.

در سال ۲۰۰۵ بنیاد شافلر در شرکت بیتزر بنیان نهاده شد. در ادامه طرح توسعه شرکت بیتزر، کارخانه تولید کمپرسورهای اسکرال در سیراکیوز ایالات متحده تأسیس شد. شرکت بیتزر برای حضور مؤثرتر و جامع در بازار تهویه مطبوع و تبرید جهانی، اقدام به خرید شرکت Lodam electronics دانمارک در سال ۲۰۰۷ نمود.

در سال ۲۰۱۲ دو اتفاق مهم و قابل توجه در بیتزر رخ داد. اول طراحی و تولید کمپرسورهای اسکرال مدل Integrated frequency inverter و دوم خرید شرکت Lumikko oy فنلاند.

در سال ۲۰۱۳ بیتزر اقدام به خرید شرکت آلمانی Armaturenwerk altenburg GmbH نمود و در سال ۲۰۱۴ اقدام به احداث کارخانه دیگر خود در چین کرد. تمرکز بیتزر در نوآوری و گسترش فعالیت خود در حوزه تهویه و تبرید در کل گستره جهانی ادامه دار بوده و در جهت روبه جلو در حرکت است.



شرکت‌های زیر مجموعه بیتزر

آلفالاوال

شرکت بیتزر با خرید سهام شرکت معظم و خوش نام آلفالاوال، اقدام به تولید انواع مبدل پوسته لوله، اویل سپراتور، مایع شکن یا آکومولاتور و رسیور نموده است. البته تمرکز شرکت بیتزر در تولید مبدل‌های اواپراتوری و کندانسوری بیشتر از نوع پوسته لوله می‌باشد.

لودام

فعالیت بیتزر در شرکت Lodam بخش الکترونیک کمپرسورهای هوشمند، کنترل کننده‌های کندانسینگ یونیت‌ها، کنترلر هیت پمپ و هواسازها می‌باشد.

لومیکو

شرکت بیتزر در مجموعه Lumikko طراحی و تولید سیستم‌های برودتی جهت صنایع حمل و نقل اعم از جاده‌ای، دریایی و ریلی می‌باشد.

آرما تورن ورگ آلتنبرگ

بیتزر در Armaturenwerk altenburg GmbH اقدام به طراحی و تولید انواع شیرها، سایت گلس، فلنج و فیتینگ، جهت صنایع تهویه مطبوع و سرمایه‌یابی نموده است.



محصولات بیتزر

شرکت بیتزر علی‌رغم اینکه به عنوان بزرگترین شرکت تولیدکننده کمپرسورهای برودتی شناخته می‌شود در تولید تجهیزات و قطعات جهت سیستم‌های تهویه مطبوع و برودتی نیز فعالیت گسترده‌ای دارد.

از تولیدات بیتزر می‌توان به انواع مبدل حرارتی پوسته لوله، اویل سپراتور، آکومولاتور (مایع شکن)، انواع شیرآلات و سایت گلاس، کنترلر هوشمند، کندانسینگ یونیت، سیستم های رک و... اشاره کرد.

کمپرسورهای بیتزر دارای تنوع گسترده‌ای از نظر تکنولوژی تراکم و ظرفیت هستند که در ادامه به آن‌ها خواهیم پرداخت.



کمپرسور بیتزر

طیف کمپرسورهای تولیدی شرکت بیتزر، هم از بابت نوع تکنولوژی تراکم و هم توان و ظرفیت تولید بروود بسیار متنوع می باشند. از این رو تولیدکنندگان تجهیزات سرمایشی و تهویه مطبوع دامنه گسترده ای از انواع کمپرسورها را برای انتخاب و نصب در تجهیزات خود در دسترس دارند.

از کمپرسورهای بیتزر در ساخت انواع مینی چیلر، چیلر هوا خنک، چیلر آب خنک، سردخانه، پکیج یونیت و کندانسینگ یونیت استفاده می شود. بسته به نوع و کاربری دستگاه و ظرفیت سرمایشی آن، نوع کمپرسور و توان آن انتخاب می شود.

روش انتخاب صحیح کمپرسور بیتزر مورد نیاز به دو طریق انجام می شود:

اول به کمک نرم افزار طراحی و انتخاب کمپرسور و دوم به کمک کاتالوگ محصولات بیتزر.

البته از دو روش فوق بیشتر برای انتخاب توان کمپرسور استفاده می شود و برای انتخاب نوع کمپرسور تجربه تولیدکننده و توجه به ظرفیت و نوع کاربری دستگاه مورد بررسی و آنالیز قرار می گیرد.



کمپرسورهای سیلندر پیستونی



کمپرسورهای اسکرال



کمپرسورهای اسکرو



انواع کمپرسور بیتزر

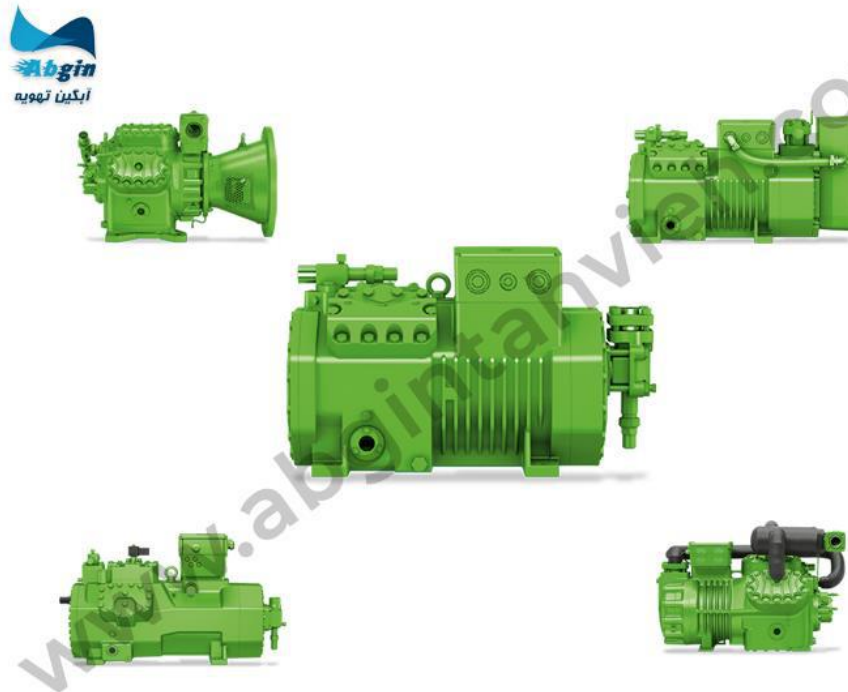
سیلندر پیستونی

همان طور که می دانیم کمپرسور قلب تپنده یک سیستم تهویه مطبوع و سرمایشی است و وظیفه آن تراکم مبرد، ایجاد اختلاف فشار و در نتیجه حرکت مبرد در داخل سیکل تبرید می باشد.

کمپرسورهای سیلندر پیستونی یکی از پر مصرف ترین انواع کمپرسور در سیستم های تهویه مطبوع و سرمایشی است. تکنولوژی تراکم در کمپرسور سیلندر پیستونی از نوع رفتی و برگشتی می باشد.

این نوع کمپرسور به عنوان قدیمی ترین نوع کمپرسور برودتی شناخته می شود و تراکم مبرد در آن بدین صورت است که مبرد بعد از تبادل حرارتی در داخل اواپراتور تبخیر شده و از طریق خط لوله مکش و سوپاپ مکش وارد سیلندر کمپرسور می شود. پس از ورود مبرد به داخل سیلندر، سوپاپ مکش بسته شده و پیستون در نتیجه چرخش میل لنگ به سمت بالا حرکت کرده و مبرد را در فضای بسته سیلندر متراکم می کند.

پس از رسیدن میل لنگ به بالاترین حد خود (نقطه مرگ)، سوپاپ دهش باز شده و مبرد متراکم شده از سیلندر خارج می شود. با تغییر در حجم سیلندر و سرعت حرکت پیستون و همچنین توان سیم پیچ کمپرسور، می توان ظرفیت و توان کمپرسور را تغییر داد.



اجزای اصلی کمپرسور سیلندر پیستونی بیتزر

کمپرسور سیلندر پیستونی دارای قسمت ها و اجزای متعددی است که در جدول زیر به مهم ترین آن ها اشاره شده است:

شرح وظایف	اجزای کمپرسور
پوسته و بدنه خارجی کمپرسور است که کلیه قطعات کمپرسور در داخل آن قرار می‌گیرند	پوسته
محفظه استوانه‌ای شکل داخل کمپرسور بوده که مبرد تبخیر شده وارد آن می‌شود و در این محفظه متراکم می‌گردد	سیلندر
یک استوانه متحرک بوده که جهت حرکت آن بالا به پایین و در داخل محفظه سیلندر می‌باشد و وظیفه آن متراکم کردن مبرد در داخل سیلندر است	پیستون
یک محور دارای برآمدگی‌ها متقارن می‌باشد که شاتون بر روی آن قرار گرفته و باعث حرکت رفتی برگشتی پیستون می‌شود	میل لنگ
قطعه‌ای است که پیستون از طریق آن به میل لنگ متصل می‌شود و حرکت دورانی میل لنگ را به حرکت افقی تبدیل می‌کند	شاتون
صفحه‌ای دارای نازل‌هایی جهت ورود و خروج مبرد می‌باشد که بر روی سرسیلندر نصب شده و عملکرد سوپاپ را در ورود مبرد با فشار پایین و خروج مبرد متراکم شده با فشار بالا را انجام می‌دهد	ولو پلیت
بر روی خط مکش و دهش مبرد نصب شده و وظیفه باز و بست مسیر مبرد را دارد	شیرآلات
نیروی محرکه کمپرسور توسط سیم پیچ با ایجاد میدان مغناطیسی و به چرخش درآوردن میل لنگ ایجاد می‌شود	سیم پیچ
وظیفه روغن کاری قطعات کمپرسور را در زمان کارکرد دارد	پمپ روغن
جهت نصب سوئیچ‌های فشار و گیج و مانیتور فشارهای مکش و دهش و روغن کمپرسور از این کانکشن‌ها استفاده می‌شود	کانکشن

هیتر جهت گرم نگه داشتن روغن کمپرسور و جداسازی مبرد مایع از روغن استفاده می شود

انواع کمپرسور سیلندر پیستونی

کمپرسورهای سیلندر پیستونی بسته به ظرفیت و توان برودتی مورد نیاز و دمای عملکردی و همچنین ساختار دسته بندی می شوند و تولیدکنندگان تجهیزات تهویه مطبوع و سرمایشی با طیف گسترده ای از کمپرسور در بین کمپرسورهای نوع سیلندر پیستونی مواجه هستند که به انواع عمده آن در زیر اشاره شده است:



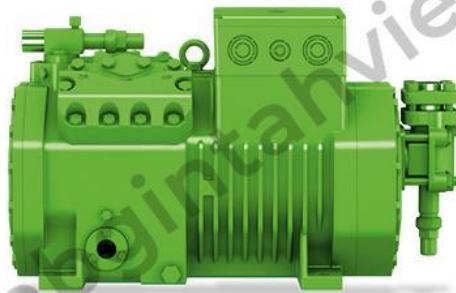
نیمه بسته (Semi hermetic)

کمپرسورهای سیلندر پیستونی نوع نیمه بسته یا سمی هرمتیک کاربرد بسیار گسترده ای در صنعت تهویه مطبوع و سرمایشی دارند.

در این نوع کمپرسور سیم پیچ در داخل پوسته تعبیه شده است. این کمپرسورها در ظرفیت‌های پایین بصورت تک فاز هم تولید می‌شوند ولی بطور عمده کمپرسورهای سیلندر پیستونی سمی هرمتیک بیتزر سه فاز هستند.

از این نوع کمپرسورها در ساخت سردخانه‌های بالای صفر و زیر صفر و همچنین چیلرهای صنعتی استفاده می‌شود.

استهلاک و هزینه نگهداری پایین، طول عمر بالا و همچنین تعمیر پذیر بودن این نوع کمپرسور از مزیت‌های بسیار مهم آن می‌باشد.



نامگذاری مدل‌های کمپرسور سیلندر پیستونی نوع نیمه بسته

در جدول زیر نحوه نامگذاری کمپرسورهای سیلندر پیستونی نوع نیمه بسته مشخص شده است:

Explanation of model designation	
Example	
	4NES-20Y-40P
Index for number of cylinders (double with tandem compressor)	4
Identification letter for bore x stroke	NES
Identification letter for BITZER ECOLINE series	20
Identification letter for centrifugal lubrication	Y
Code for motor size	40
Identification letter for ester oil charge	P
Motor code	

(در جداول زیر، به انواع مدل‌های کمپرسور سیلندر پیستونی بیتزر اشاره شده است)
کمپرسورهای سیلندر پیستونی (R22) بیتزر

ردیف	هیتر	مدل	توان برودتی (HP)
۱	۶۰ وات کابلی	2GES-2-40S	۱.۵
۲		2GES-2-E20E	۱.۵
۳		2FES-2-40S	۲
۴		2GES-3-40S	۲

ردیف	هیتر	مدل	توان برودتی (HP)
۵		2DES-2-40S	۲
۶		2DES-3-40S	۳
۷		4FES-3-40S	۳
۸		2CES-3-40S	۳
۹		2CES-4-40S	۴
۱۰	۱۲۰ وات کابلی	4EES-4-40S	۴
۱۱		4FES-5-40S	۵/۵
۱۲		4EES-6-40S	۵/۵
۱۳		4DES-5-40S	۵/۵
۱۴		4CES-6-40S	۷/۵
۱۵		4DES-7-40S	۷/۵
۱۶	۱۴۰ وات کابلی	4VES-7-40S	۷/۵

ردیف	هیتر	مدل	توان برودتی (HP)
۱۷		4TES-9-40P	۱۰
۱۸		4VES-10-40P	۱۰
۱۹		4VE-10-40P	۱۰
۲۰		4PE-12-40P	۱۰
۲۱		4PES-15-40P	۱۵
۲۲		4PE-15-40P	۱۵
۲۳		4NES-20-40P	۲۰
۲۴		4NE-20-40P	۲۰
۲۵		4HE-18-40P	۱۵
۲۶		4HE-25-40P	۲۵
۲۷	۱۴۰ وات سوکتی	4GE-23-40P	۲۰
۲۸		4GE-30-40P	۳۰

ردیف	هیتر	مدل	توان برودتی (HP)
۲۹		6HE-28-40P	۲۵
۳۰		6GE-34-40P	۳۰
۳۱		6HE-35-40P	۳۵
۳۲		6HE-35-40P	۳۵
۳۳		6GE-40-40P	۴۰
۳۴		6GE-40-40P	۴۰
۳۵		6FE-44-40P	۴۰
۳۶		6FE-50-40P	۵۰
۳۷		6FE-50-40P	۵۰
۳۸		8GE-60-40P	۶۰
۳۹		8GE-60-40P	۶۰
۴۰		8FE-70-40P	۷۰

کمپرسورهای سیلندر پیستونی (سری ۷) بیتزر

ردیف	هیتز	مدل	توان برودتی (HP)
۱	۱۲۰ وات کابلی	2FES-3Y-40S	۲
۲		2CES-3Y-40S	۳
۳		2DES-3Y-40S	۳
۴		4CES-4Y-40S	۴
۵		4EES-4Y-40S	۴
۶		4EES-6Y-40S	۵/۵
۷		4DES-5Y-40S	۵/۵
۸		4CES-6Y-40S	۷/۵
۹		4DES-7Y-40S	۷/۵
۱۰		4BES-9Y-40S	۹

ردیف	هیتر	مدل	توان برودتی (HP)
۱۱		4VE-7Y-40P	۱۰
۱۲		4VE-10Y-40P	۱۰
۱۳		4VES-10Y-40P	۱۰
۱۴		4TES-9Y-40P	۱۰
۱۵		4TES-12Y-40P	۱۲
۱۶		4NES-14Y-40P	۱۲
۱۷	۱۴۰ وات کابلی	4NE-14Y-40P	۱۲
۱۸		4PE-12Y-40P	۱۵
۱۹		4PE-15Y-40P	۱۵
۲۰		4PE-15Y-40P	۱۵
۲۱		4PES-15Y-40P	۱۵
۲۲		4ES-15Y-40P	۱۵

ردیف	هیتر	مدل	توان برودتی (HP)
۲۳	۱۴۰ وات سوکتی	4NES-20Y-40P	۲۰
۲۴		4NE-20Y-40P	۲۰
۲۵		4HE-18Y-40P	۱۵
۲۶		4JE-15Y-40P	۱۵
۲۷		4GE-20Y-40P	۲۰
۲۸		4GE-23Y-40P	۲۰
۲۹		4JE-22Y-40P	۲۰
۳۰		4FE-25Y-40P	۲۵
۳۱		4HE-25Y-40P	۲۵
۳۲		4FE-28Y-40P	۲۵
۳۲		4FE-28Y-40P	۲۵
۳۴		4HE-28Y-40P	۲۵

ردیف	هیتر	مدل	توان برودتی (HP)
۲۵		4GE-30Y-40P	۳۰
۲۶		6GE-30Y-40P	۳۰
۲۷		6JE-33Y-40P	۳۰
۲۸		6GE-34Y-40P	۳۰
۲۹		6GE-34Y-40P	۳۰
۴۰		6HE-35Y-40P	۳۵
۴۱		6FE-40Y-40P	۴۰
۴۲		6GE-40Y-40P	۴۰
۴۳		6FE-44Y-40P	۴۰
۴۴		6FE-50Y-40P	۵۰
۴۵		8FE-60Y-40P	۶۰
۴۶		8FE-70Y-40P	۷۰

نوع باز (Open typen)

کمپرسور سیلندر پیستونی باز بیتزر فاقد سیم پیچ و نیروی محرک داخلی است و برای راه اندازی آن می بایست از الکتروموتور خارجی استفاده نمود.

برای این منظور، الکتروموتور از طریق کوپل مستقیم و یا اتصال بوسیله پولی و تسمه به کمپرسور نصب شده و باعث حرکت میل لنگ و در نهایت پیستون در داخل سیلندر می شود. بسته به توان الکتروموتور و سرعت چرخش آن توان خروجی کمپرسور می تواند متغیر باشد. همچنین از طریق تغییر سایز پولی نیز می توان کمپرسور را تغییر داد.

از این نوع کمپرسورها در کاربری های زیر صفری مانند کارخانه جات تولید بستنی استفاده می شود. مزیت این نوع کمپرسور، رفع مشکل سوختگی سیم پیچ در اثر دمای ساکشن و دیس شارژ بالاست.



نامگذاری مدل‌های کمپرسور سیلندر پیستونی نوع باز

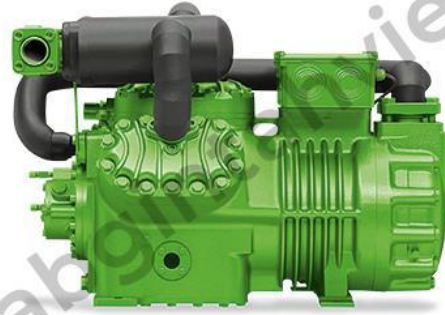
در جدول زیر نحوه نامگذاری کمپرسورهای سیلندر پیستونی نوع باز مشخص شده است:



Explanation of model designation	
Example	W 4 N .2 Y - S 230
Only in case of water cooled cylinder heads as standard (NH ₃)	W 4 N .2 Y - S 230
Index for number of cylinders	W 4 N .2 Y - S 230
Identification letter for bore x stroke	W 4 N .2 Y - S 230
.2 Series code A R717/NH ₃ - DESIGN	W 4 N .2 Y - S 230
Identification letter for ester oil charge	W 4 N .2 Y - S 230
S Belt drive K Direct drive	W 4 N .2 Y - S 230
Only in case of belt drive (Ø motor pulley)	W 4 N .2 Y - S 230

دو مرحله‌ای (2Stage)

از کمپرسور سیلندر پیستونی دو مرحله‌ای جهت رسیدن به دماهای خیلی پایین (تا حدود منفی ۴۰ درجه سانتی‌گراد) استفاده می‌شود. عملکرد کمپرسور سیلندر پیستونی دو مرحله‌ای بدین گونه است که مبرد را در دو مرحله متراکم می‌کند و شرایط رسیدن به دمای پایین را میسر می‌سازد. از این نوع کمپرسور در ساخت سردخانه‌ها با دمای بسیار پایین و همچنین تونل‌های انجماد استفاده می‌شود.



نامگذاری مدل‌های کمپرسور سیلندر پیستونی نوع نیمه بسته دو مرحله‌ای

در جدول زیر نحوه نامگذاری کمپرسورهای سیلندر پیستونی نوع نیمه بسته دو مرحله‌ای مشخص شده است:



Explanation of model designation

Example

S 6 G - 25 . 2 Y - 40P

Identification letter for 2-stage construction

S 6 G - 25 . 2 Y - 40P

Index for number of cylinders (twice for tandem compressor)

S 6 G - 25 . 2 Y - 40P

Identification letter for bore x stroke

S 6 G - 25 . 2 Y - 40P

Code for motor size

S 6 G - 25 . 2 Y - 40P

Index for series

S 6 G - 25 . 2 Y - 40P

Identification letter for ester oil charge (HFC refrigerants: R404A/R507A etc.)

S 6 G - 25 . 2 Y - 40P

Motor code

Further information see Technical Information KT-410

(در جداول زیر، به انواع مدل های کمپرسور سیلندر بیستونی دو مرحله ای (2Stage) بیتزر اشاره شده است)

ردیف	هیتر	مدل	توان برودتی (HP)
۱	۱۴۰ وات سوکتی	S6G-12.2-40P	۱۲
۲		S6J-16.2-40P	۱۶
۳		S6H-20.2-40P	۲۰
۴		S6G-25.2-40P	۲۵

ردیف	هیتر	مدل	توان برودتی (HP)
۵		S6F-30.2-40P	۳۰
۶		S66H-40.2-40P	۴۰
۷		S66F-60.2-40P	۶۰

کمپرسورهای سیلندر پیستونی (سری ۷) دو مرحله‌ای (2Stage) بیتزر

ردیف	هیتر	مدل	توان برودتی (HP)
۱		S6G-12.2Y-40P	۱۲
۲	۱۴۰ وات سوکتی	S6G-25.2Y-40P	۲۵
۳		S6F-30.2Y-40P	۳۰

اسکرو

کمپرسور اسکرو دارای تکنولوژی بروزتری می‌باشد و برای ساخت تجهیزات تهویه مطبوع و تبریدی با ظرفیت‌های سرمایه‌ی متوسط و زیاد از این نوع کمپرسور استفاده می‌شود.

تکنولوژی تراکم در کمپرسور اسکرو بدین گونه است که در نتیجه حرکت دو ماردون یا اسکرو و به تله افتادن مبرد، بین آن‌ها تراکم ایجاد شده و مبرد متراکم شده با فشار بالا از شیر دهش کمپرسور خارج می‌شود.

این کمپرسور دارای کنترل ظرفیت بوده و ضریب عملکرد بالاتری نسبت به کمپرسور سیلندر پیستونی دارد. صدا و لرزش در کمپرسور اسکرو کمتر است و برای کاربری‌های مسکونی مناسب می‌باشد.

تنوع کمپرسورهای اسکرو بیتزر از نظر ظرفیت و توان و همچنین دمای عملکردی بسیار گسترده می‌باشد و رتبه اول را در بین شرکت‌های تولیدکننده کمپرسورهای اسکرو در جهان دارد.



اجزای اصلی کمپرسور اسکرو بیتزر

کمپرسور اسکرو دارای قسمت‌ها و اجزای متعددی است که در جدول زیر به مهم‌ترین آن‌ها اشاره شده است:

شرح وظایف	اجزای کمپرسور
پوسته و بدنه خارجی کمپرسور است که کلیه قطعات کمپرسور در داخل آن قرار می‌گیرند	پوسته
دو استوانه مارپیچی ماردون‌گون که بصورت نری و مادگی در تماس باهم حول محور حرکت می‌کنند و با تله افتادن مبرد در بینشان متراکم می‌شود	ماردون (اسکرو)
بر روی خط مکش و دهش مبرد نصب شده و وظیفه باز و بست مسیر مبرد را دارد	شیرآلات
نیروی محرک کمپرسور است که در نتیجه تولید میدان مغناطیسی باعث چرخش ماردون‌ها می‌شود	سیم پیچ
با حرکت بر روی مارپیچ‌ها (ماردونرها) طول مؤثر آن‌ها را در زمان تراکم تغییر داده و در نهایت ظرفیت کمپرسور را کاهش یا افزایش می‌دهد	اسلایدر
با کنترل جریان روغن و نتیجتاً تغییر فشار پشت اسلایدر باعث تغییر در ظرفیت کمپرسور می‌شود	شیر برقی
یک توری در خروجی مبرد داغ از کمپرسور و در داخل پوسته بوده که وظیفه آن جداسازی روغن از مبرد می‌باشد	اوایل سپراتور
جهت گرم نگه داشتن روغن کمپرسور و جداسازی مبرد مایع از روغن استفاده می‌شود	هیتر
این قطعه با کمک سنسور سطح روغن موجود در کارتر کمپرسور را کنترل کرده و در صورت کاهش آن از میزان مجاز هشدار می‌دهد	کنترل سطح روغن

انواع کمپرسور اسکرو

کمپرسورهای اسکرو بیتزر بسته به توان مورد نیاز، نوع کاربری و دمای عملکردی و همچنین نوع مبرد سیستم، دارای تنوع و گسترده وسیعی می‌باشند. استفاده از کمپرسورهای اسکرو بدلیل توان و ضریب عملکرد بالا در ساخت چیلر و سیستم‌های رک جهت سردخانه‌ها، بسیار مورد توجه تولیدکنندگان قرار گرفته است.



کامپکت (Compact) اسکرو

پرمصرف‌ترین نوع کمپرسور اسکرو، سری کامپکت است. دمای عملکردی این نوع کمپرسور بالای صفر می‌باشد اما در صورت تعیین شرایط مناسب (دمای کندانس پایین و دمای اواپراتور بالا)، می‌توان از آن در سیستم‌های زیر صفری نیز استفاده نمود.

از کمپرسورهای اسکرو سری کامپکت معمولاً در ساخت چیلرهای تهویه مطبوع و سیستم‌های رک جهت سردخانه‌های صنعتی با ظرفیت بسیار بالا استفاده می‌گردد.

صدا و لرزش کم و ضریب عملکرد بالا، از مزایای این نوع کمپرسور می باشد.



نامگذاری مدل های کمپرسور اسکرو سری کامپکت

در جدول زیر نحوه نامگذاری کمپرسورهای اسکرو کامپکت مشخص شده است:

Explanation of model designation	
Example	
	CS W 7 5 7 3 - 6 0 Y - 40P
Semi-hermetic compact screw compressor	
	CS W 7 5 7 3 - 6 0 Y - 40P
Version for low condensing temperatures	
	CS W 7 5 7 3 - 6 0 Y - 40P
Housing size	
	CS W 7 5 7 3 - 6 0 Y - 40P
Code for displacement (6 .. 11)	
	CS W 7 5 7 3 - 6 0 Y - 40P
Compressor execution (3 = optimized for SEER)	
	CS W 7 5 7 3 - 6 0 Y - 40P
Code for motor size	
	CS W 7 5 7 3 - 6 0 Y - 40P
Oil charge (polyol-ester)	
	CS W 7 5 7 3 - 6 0 Y - 40P
Motor code	

اسکرو نیمه بسته (Semi hermetic)

از این مدل کمپرسورهای اسکرو که بصورت نیمه بسته نیز هستند و مانند کمپرسورهای اسکرو سری کامپکت قابلیت تعمیر دارند. جهت تأمین دماهای بسیار پایین در چیلرهای فرآیندی و صنعتی و همچنین سردخانه‌های بزرگ زیر صفری استفاده می‌شود.

البته این نوع کمپرسور برای کارکرد در دمای بالای صفر نیز مناسب است اما به دلیل قیمت نسبتاً بالای آن و نیاز به نصب تجهیزات اضافی در مدار تبرید آن، استفاده از آن‌ها در این رنج دمای توجیه اقتصادی ندارد.



نامگذاری مدل‌های کمپرسور اسکرو سری کامپکت

در جدول زیر نحوه نامگذاری کمپرسورهای اسکرو سیمی هرمتیک مشخص شده است:

Explanation of model designation	
Example	
	HSK 6461 - 60 - 40P
Semi-hermetic screw compressor	
	HSK 6461 - 60 - 40P
Application range (K or N)	
	HSK 6461 - 60 - 40P
Housing size (53/64/74)	
	HSK 6461 - 60 - 40P
Displacement (4/5/6/7)	
	HSK 6461 - 60 - 40P
Compressor execution	
	HSK 6461 - 60 - 40P
Motor size and design	
	HSK 6461 - 60 - 40P
Motor code	

(در جداول زیر، به انواع مدل‌های کمپرسور اسکرو بیتزر اشاره شده است)

کمپرسورهای کامپکت (Compact) اسکرو بیتزر

ردیف	مدل	توان برودتی (HP)
۱	CSH6553-50-40P	۵۰
۲	CSH6563-60-40P	۶۰
۳	CSH7553-70-40P	۷۰

ردیف	مدل	توان برودتی (HP)
۴	CSH7563-80-40P	۸۰
۵	CSH7573-90-40P	۹۰
۶	CSH7583-100-40P	۱۰۰
۷	CSH8553-110-40P	۱۱۰
۸	CSH8563-125-40P	۱۲۵
۹	CSH8573-140-40P	۱۴۰
۱۰	CSH9553-180-40D	۱۸۰
۱۱	CSH9563-210-40D	۲۱۰
۱۲	CSH9573-240-40D	۲۴۰
۱۳	CSH9583-280-40D	۲۸۰

کمپرسورهای کامپکت (Compact) اسکرو (سری Y) بیتزر

ردیف	مدل	توان برودتی (HP)
۱	CSH6553-35Y-40P	۳۵
۲	CSH6553-50Y-40P	۵۰
۳	CSH6563-40Y-40P	۴۰
۴	CSH6563-60Y-40P	۶۰
۵	CSH6583-50Y-40P	۵۰
۶	CSH7553-50Y-40P	۵۰
۷	CSH6593-60Y-40P	۶۰
۸	CSH7563-60Y-40P	۶۰
۹	CSH7553-70Y-40P	۷۰
۱۰	CSH7573-70Y-40P	۷۰
۱۱	CSH7563-80Y-40P	۸۰

ردیف	مدل	توان برودتی (HP)
۱۲	CSH7583-80Y-40P	۸۰
۱۳	CSH8553-80Y-40P	۸۰
۱۴	CSH7573-90Y-40P	۹۰
۱۵	CSH7593-90Y-40P	۹۰
۱۶	CSH8563-90Y-40P	۹۰
۱۷	CSH7583-100Y-40P	۱۰۰
۱۸	CSH7593-110Y-40P	۱۱۰
۱۹	CSH8553-110Y-40P	۱۱۰
۲۰	CSH8573-110Y-40P	۱۱۰
۲۱	CSH8563-125Y-40P	۱۲۵
۲۲	CSH8583-125Y-40P	۱۲۵
۲۳	CSH8573-140Y-40P	۱۴۰

ردیف	مدل	توان برودتی (HP)
۲۴	CSH8593-140Y-40P	۱۴۰
۲۵	CSH8583-160Y-40P	۱۶۰
۲۶	CSH9563-160Y-40D	۱۶۰
۲۷	CSH8593-180Y-40P	۱۸۰
۲۸	CSH9553-180Y-40D	۱۸۰
۲۹	CSH9573-180Y-40D	۱۸۰
۳۰	CSH9563-210Y-40D	۲۱۰
۳۱	CSH9583-210Y-40D	۲۱۰
۳۲	CSH9573-240Y-40D	۲۴۰
۳۳	CSH9593-240Y-40D	۲۴۰
۳۴	CSH9583-280Y-40D	۲۸۰
۳۵	CSH95103-280Y-40D	۲۸۰

ردیف	مدل	توان برودتی (HP)
۳۶	CSH9593-300Y-40D	۳۰۰
۳۷	CSH95103-320Y-40D	۳۲۰
۳۸	CSH95113-320Y-40P	۳۲۰

سری جدید کمپرسورهای کامپکت (Compact) اسکرو CS.6 بیتزر

ردیف	مدل	توان برودتی (HP)
۱	CSH7693-90Y-40P	۹۰
۲	CSH8673-110Y-40P	۱۱۰
۳	CSH8683-125Y-40P	۱۲۵
۴	CSH8693-140Y-40P	۱۴۰
۵	CSH9663-160Y-40D	۱۶۰
۶	CSH9673-180Y-40D	۱۸۰
۷	CSH9683-210Y-40D	۲۱۰

ردیف	مدل	توان برودتی (HP)
۸	CSH9693-240Y-40D	۲۴۰

کمپرسور اسکرو نیمه بسته (Semi hermetic) بیتزر

ردیف	مدل	توان برودتی (HP)
۱	HSN 6461-50-40P	۵۰
۲	HSN 6451-50-40P	۵۰
۳	HSN 6461-60-40P	۶۰
۴	HSN 7451-60-40P	۶۰
۵	HSN 7451-70-40P	۷۰
۶	HSN 7471-75-40P	۷۵
۷	HSN 7461-80-40P	۸۰
۸	HSN 7471-90-40P	۹۰
۹	HSN8571-125-40P	۱۲۵

اسکراال

پوسته این نوع کمپرسور از نوع بسته است و امکان تعمیر و تعویض قطعات در این نوع کمپرسور وجود ندارد. تکنولوژی تراکم در این نوع کمپرسور از نوع اسکرو می باشد.

فرآیند تراکم در کمپرسور اسکراال بدین صورت است که بخار مبرد از طریق لوله مکش وارد کمپرسور و مجرای حلزونی آن می شود، در نتیجه چرخش دو مجرای حلزونی شکل در داخل همدیگر بخار مبرد در مرکز حلزونی متراکم شده و با سطح فشار بالاتر از شیر دهش کمپرسور خارج می شود.

مزیت ویژه کمپرسور اسکراال، ضریب عملکرد بالا و صدا و لرزش بسیار کم آن است که استفاده از این نوع کمپرسور را در ساخت چیلرهای مسکونی و آپارتمانی بسیار مورد توجه قرار داده است.

مصرف برق در کمپرسورهای اسکراال بیتزر بسیار پایین بوده و جریان راه اندازی در آن نسبت به سایر انواع کمپرسور کمتر است.

کمپرسور اسکراال دارای قسمت ها و اجزای متعددی است که در جدول زیر به مهم ترین آن ها اشاره شده است:

شرح وظایف	اجزای کمپرسور
پوسته کمپرسور اسکراال از نوع بسته است و کلیه قطعات و اجزای کمپرسور در داخل آن قرار می گیرد	پوسته
وظیفه متراکم کردن مبرد را دارن و در داخل هم بصورت نر و مادگی حرکت می کنند	صفحات حلزونی تراکم
نیروی محرک کمپرسور است که در نتیجه تولید میدان مغناطیسی باعث چرخش ماردون ها می شود	سیم پیچ
روی خط مکش و دهش مبرد نصب شده و وظیفه باز بست مسیر مبرد را دارند	شیرآلات



بطور کلی شرکت بیتزر به عنوان بزرگترین تولید کننده کمپرسورهای برودتی در جهان شناخته می‌شود. تنوع محصولات بیتزر دامنه انتخاب گسترده‌ای را در اختیار تولیدکنندگان تجهیزات تهویه مطبوع و سرمایشی قرار داده است. تنوع در ساختار و تکنولوژی تراکم و همچنین توان کمپرسورها باعث گردیده تا برای هر کاربری و ظرفیتی، کمپرسور مناسب آن وجود داشته باشد.

انواع کمپرسورهای بیتزر عبارتند از کمپرسور سیلندر پیستونی (رفتی برگشتی)، کمپرسور اسکرو و کمپرسور اسکرال که هر یک در ظرفیت‌های متنوع و ساختارهای مختلف؛ طراحی و تولید می‌شوند. قیمت مناسب و تنوع محصولات از ویژگی‌های کمپرسورهای بیتزر می‌باشد.

شرکت آبگین تهویه با ارائه مشاوره رایگان و خدمات پس از فروش و همچنین خدمات نصب در خدمت مشتریان عزیز است.

پرسش‌های متداول

آیا شرکت بیتزر کمپرسور سیلندر پیستونی نوع بسته هم تولید می‌کند؟

➤ خیر، کمپرسورهای سیلندر پیستونی بیتزر در دو نوع باز و نیمه بسته طراحی و تولید می‌شوند.

آیا امکان تعویض مبرد کمپرسور بیتزر وجود دارد؟

➤ در صورت تعویض روغن مناسب با مبرد جدید، امکان تعویض مبرد وجود دارد البته باید توجه داشت که ظرفیت کندانسور و اواپراتور نیز متناسب با ظرفیت برودتی تولیدی کمپرسور با مبرد جدید باشد.

آیا از کمپرسور اسکرو سری کامپکت می‌توان برای دماهای زیر صفری استفاده کرد؟

➤ این نوع کمپرسور برای کاربری تهویه مطبوع طراحی و تولید شده است اما در شرایط خاص و دمای کندانس پایین و همچنین با استفاده از تجهیزاتی از قبیل اکونومایزر، اوایل کولر و تزریق مایع مبرد؛ می‌توان تا حدی به دمای زیر صفر رسید.

آیا امکان استعلام اصالت کمپرسورهای بیتزر وجود دارد؟

➤ بله، شرکت آبگین تهویه با ارائه برگه تست ریپورت از شرکت بیتزر، هر کمپرسور با شماره سریال منحصر بفرد را تأیید اصالت می‌کند. ضمناً از طریق نرم‌افزارهای تحت اندروید و IOS نیز می‌توان با اسکن QR code روی کمپرسور، اصالت آن را استعلام نمود.

کمپرسورهای بیتزر ساخت چه کشوری هستند؟

➤ کمپرسورهای شرکت بیتزر که توسط شرکت آبگین تهویه ارائه می‌شوند، همگی ساخت کشور آلمان می‌باشند.