

# درایرهای جذبی هوایار

تحت تکنولوژی Friul Air ایتالیا

**HDT 3 - HDT 1500**

**Havayar** Desiccant Dryers

Under Licence of **Friul Air** Italiay



**HAVAYAR**  
Industrial Group

**HAVAYAR**  
Industrial Group

دفتر مرکزی: تهران، خیابان ولیعصر، نرسیده به میدان ونک، خیابان چهاردهم گاندی، شماره ۱۲، ساختمان هوایار. تلفن: ۰۲۴۲۴-۸۸۲۰۲۵۲۵-۸۸۲۰۲۴۲۵، فکس: ۸۸۲۰۲۴۲۵

کارخانه: کرج، کیلومتر ۵ آزادراه کرج-قزوین، شهرک صنعتی بهارستان، گلستان پنجم غربی، کارخانه هوایار. تلفن: ۰۲۶-۳۴۷۶۰۱۴۵-۱۵۱

[www.havayar.com](http://www.havayar.com)

[info@havayar.com](mailto:info@havayar.com)

شرکت **هوایار** از تیرماه سال ۱۳۷۷ به منظور تولید کمپرسورهای صنعتی و تجهیزات جانبی هوای فشرده در ایران فعالیت خود را شروع کرد. در زمانی کوتاه پیشرفتهای چشمگیری نموده و با بهره‌گیری از مشاورین داخلی و خارجی سطح کیفی محصولات خود را به بالاترین درجه ممکن رساند. هم‌اکنون این شرکت با داشتن توان علمی و عملی مطلوب کمپرسورهای صنعتی خود را تحت لیسانس اطلس کوپکو بلژیک و درایرهای جذبی خود را تحت لیسانس **FRIULAIR** ایتالیا تولید می‌نماید.



Havayar factory Karaj - Iran



CA28-003/00



از اهداف مهم و اصلی شرکت هوایار می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: ۱- مشتری مداری ۲- ارتقا، مداوم کیفیت ۳- گسترش خدمات پس از فروش در راستای تحقق اهداف فوق این شرکت موفق به دریافت گواهینامه IMS (مدیریت یکپارچه) شامل: OHSAS 18001:2007 و ISO 14001:2004, ISO 9001:2008 از IMQ ایتالیا، گواهینامه محصول با کیفیت از ICS Group کانادا و همچنین عضویت در شبکه جهانی کیفیت IQNet گردیده است.

**FRIULAIR**  
Dryers



Dryers performances

مدل	دبی هوای ورودی			سایز اتصالات	ابعاد (mm)			وزن ( Kg )
	[NI/min]	[Nm <sup>3</sup> /h]	[scfm]		A	B	C	
HDT 5	530	31.8	18.622	1/2" ANSI B16.11 NPT 3000#	590	400	1855	65
HDT 12	1200	72	42.162	1/2" ANSI B16.11 NPT 3000#	680	500	2398	87
HDT 25	2500	150	87.838	3/4" ANSI B16.5 S.O 150#	790	600	2168	128
HDT 40	3900	234	137.03	1,1/2" ANSI B16.5 S.O 150#	870	600	2174.5	186
HDT 60	6200	372	217.84	1,1/2" ANSI B16.5 S.O 150#	1000	700	2327	283
HDT 90	9000	540	316.22	1,1/2" ANSI B16.5 S.O 150#	1125	700	1877	340
HDT 160	16200	972	569.19	2" ANSI B16.5 S.O 150#	1250	870	2370	485
HDT 250	25500	1530	895.94	2,1/2" ANSI B16.5 S.O 150#	1520	1050	2121	813
HDT 350	36000	2160	1264.9	3" ANSI B16.5 S.O 150#	1592	1149	2360	1850
HDT 450	45600	2736	1602.2	4" ANSI B16.5 S.O 150#	1921	1510	2484	2400

مزایای جذبی:

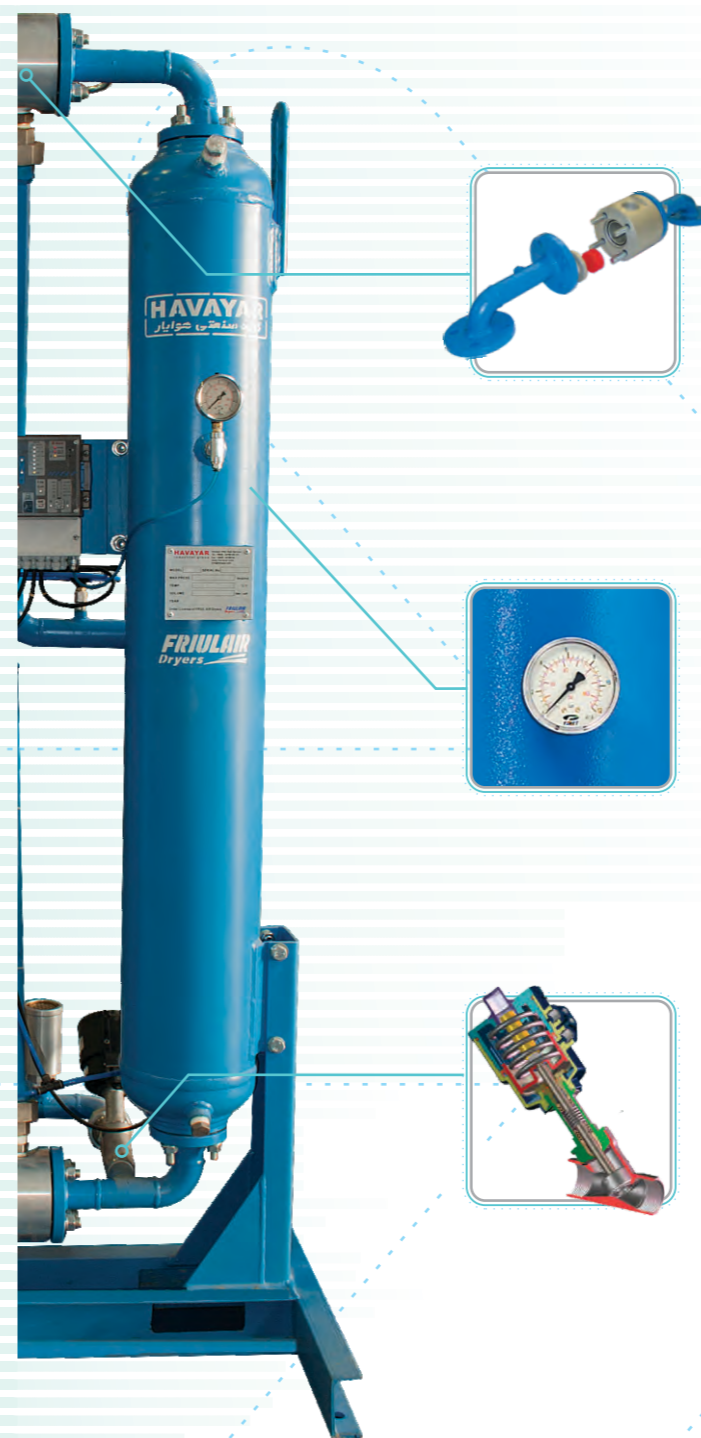
دربری از صنایع نظیر صنایع الکترونیکی، دارویی، غذایی و ... ودر مواردی که لوله کشی هوای فشرده در محیط باز قرار دارد و دیگر فشار نقطه شبنم ( Pressure dew point ) +۳ درجه سانتیگراد جوابگوی نیاز نخواهد بود، از درایرهای جذبی ( Desiccant ) استفاده می شود. این درایرها رطوبت موجود در هوای فشرده را توسط مواد جذب کننده رطوبت خشک می کنند. درایرهای جذبی مدل HDT تحت لیسانس و تکنولوژی شرکت FRIULAIR ایتالیا و با استفاده از قطعات این شرکت در کارخانه هوایار مونتاژ می گردد. این درایرها از دو برج موازی پر شده از مواد خشک کن تشکیل شده اند که توسط یک دستگاه میکروپروسور هوشمند کنترل می شوند. در زمانی که هوای فشرده در یکی برج ها در حال خشک شدن است، برج دوم که مواد داخل آن از رطوبت اشباع شده اند از کار خارج شده و در حالت احیا ( regeneration ) قرار می گیرد. از بخش کوچکی از هوای خشک فشرده جهت انجام عملیات احیای مواد داخل برج ها استفاده خواهد شد. (حداکثر ۵٪)

توجه:

۱. در صورت سفارش مشتری برای دبی ها و فشارهای خاص (خارج از رنج جدول تولیدات) امکان طراحی و ساخت وجود دارد.
۲. در صورت سفارش مشتری یا تشخیص کارشناسان هوایار امکان طراحی و ساخت درایرهای هیتردار و بلونر دار نیز وجود دارد.

مزایای ویژه:

- ۱- شیرهای جابجایی دارای سریع ترین و آسانترین عملکرد هستند.
- ۲- دسترسی به این شیرها بسیار آسان بوده و تعمیرات و نگهداری آنها راحت و سریع است.
- ۳- شیرها دارای بزرگترین سطح عبوری ممکن می باشند و افت فشار آنها حداقل خواهد بود.
- ۴- مدل های HDT 300 به بالا دارای یک شیر پروانه ای انتخابگر هستند این شیرها توسط یک actuator پنوماتیک کنترل می شوند.
- ۵- هر برج مجهز به یک گیج فشار می باشد.
- ۶- هر برج مجهز به diffuser از جنس فولاد ضد زنگ می باشد. از این قطعه جهت اطمینان از بیشترین توزیع هوای فشرده بر روی مواد دسی کانت استفاده می شود.
- ۷- دارای بوشن برای تخلیه مواد دسی کانت در پایین هر برج.
- ۸- سری های جدید این درایرها مجهز به شیرهای با بدنه استنلس استیل یا برنجی شده اند که دارای عملکرد بهتر و تعمیرات بسیار کمتری می باشند.



## جدول مشخصات فنی:

مشخصات ارائه شده در جدول زیر بر اساس شرایط کارکرد نرمال عنوان شده است:

شرایط کارکرد ماکزیمم به شرح زیر می باشد:

50 °C	حداکثر دمای هوای ورودی:
50 °C	حداکثر دمای هوای محیط:
13 barg	حداکثر فشار هوای ورودی:
16 barg	فشار طراحی:

- متوسط میزان هوای مورد نیاز جهت احیاء، ۱۲% (در حالت کارکرد ثابت)
- منبع تغذیه استاندارد: 1 ph / 230 V - 240 V / 50 Hz - 60 Hz

● توجه: لطفا در هنگام سفارش فشار نقطه شبنم را مشخص نمایید.

## Correction factor for operating pressure changes:

ضریب تصحیح برای تغییرات فشار کاری													
فشار ورودی barg	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0
ضریب تصحیح	0.62	0.77	0.90	1.00	1.09	1.17	1.24	1.31	1.37	1.42	1.47	1.52	1.56

## Correction factor for inlet air temperature changes:

ضریب تصحیح برای تغییرات دمای ورودی						
دمای هوا °C	<25	30	35	40	45	50
ضریب تصحیح	1.12	1.06	1.00	0.93	0.86	0.78

درایرهای دسیکنت با استانداردهای مختلف جهانی و با کنترل پنل های مختلف قابل طراحی و ساخت است.

### بوشن فوقانی:

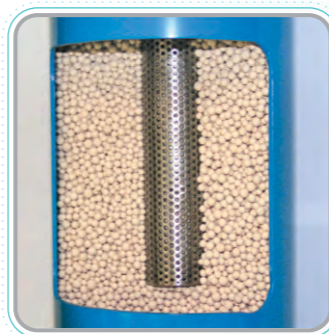
برای پرکردن آسان و سریع درایر از مواد دسی کانت استفاده می شود.

### هر برج مجهز به یک شیر اطمینان فشار می باشد. (Pressure safety valve)

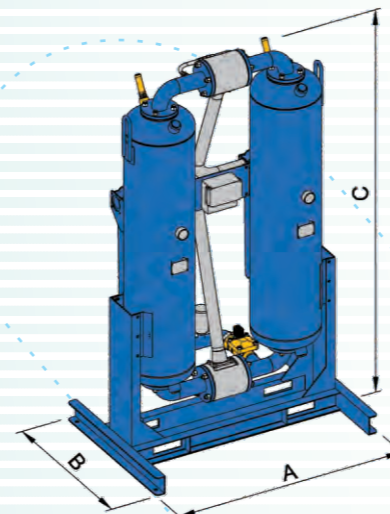
از یک اوریفیس جهت اطمینان از پایدار و یکنواخت ساختن جریان هوا در حالت احیا استفاده می شود. توسط این اوریفیس می توان شرایط و حالت کارکرد درایر را بنا به نیاز تنظیم نمود.



هر برج مجهز به دستگاه diffuser از جنس فولاد ضد زنگ می باشد. از این دستگاه جهت اطمینان از بیشترین توزیع هوای فشرده بر روی مواد دسی کانت استفاده می شود.



صداگیرها در پایین ترین قسمت درایر نصب شده تا قابلیت دسترسی آسان داشته باشند. جنس آنها از آلومینیوم ذوب شده است و دارای قابلیت شستشو با آب گرم و مواد شوینده می باشد.





## کیفیت هوای براساس ISO 8573.1

هوای فشرده خروجی از در ایرهای HDT دارای بالاترین سطح استاندارد کیفی می باشد.

کلاس کیفی	نقطه شبنم تحت فشار (°C)	رطوبت باقیمانده در فشار 7 barg		حالت عملکرد و زمان هر چرخه
		( ppmw )	( mg/m <sup>3</sup> )	
1	-70	0.27	0.348	2 + 2 min Fix
2	-40	11.7	14.88	5 + 5 min Fix یا DPD
3	-20	86.5	110.25	7.5 + 7.5 min Fix یا DPD

## مشخصات فنی ستونهای خشککن:

- دارای دو برج از جنس فولاد کربنی، با رنگ پودری که طبق آخرین استانداردهای اروپایی طراحی شده است.
- طراحی حجم هر ستون بر اساس حالت بهینه عبور هوا از روی بستر مواد و دارای کمترین میزان افت فشار (ماکزیمم 0.21 bar)
- دارای بسته بندی متراکم و غیر قابل نفوذ برای جلوگیری از جابجایی ذرات دسی کانت و آلوده شدن آنها.
- عبور هوای فشرده از روی بستر مواد دسی کانت از سمت پایین به طرف بالا. (ورودی هوا در پایین هر ستون و خروجی در بالای آن قرار دارد.)
- به منظور باقی ماندن ذرات سنگین و قطرات آب در پایین ستون و تخلیه آن در زمان احیا.

## مشخصات مواد دسی کانت:

- در درایرهای سری HDT از مواد مولکولاریسیو (Molecular sieve) به عنوان جذب کننده رطوبت استفاده می شود. این مواد دارای بالاترین کیفیت بوده و دارای خصوصیات ویژه زیر می باشد:
- نسبت به دماهای بالا مقاوم بوده و در تماس با رطوبت آسیب پذیر نخواهد بود.
- برای نقاط شبنم تا 70°C - مناسب خواهد بود.
- سختی سطحی آن بالاتر از مواد دیگر بوده و دارای حداقل خراش سطحی در مقایسه با سایر جاذب الرطوبه ها می باشد. (این امر باعث طولانی تر شدن عمر المنت داست فیلتر خواهد گردید)
- بالاترین مدت زمان کارکرد (عمر این مواد در صورت استفاده صحیح بین ۳ تا ۵ سال می باشد.)



## سیستم کنترل الکترونیکی:

عملکرد صحیح دستگاه در ایر توسط یک سیستم کنترل الکترونیکی مجهز به مانیتور مرتب در حال کنترل خواهد بود. این سیستم پیشرفته کنترل دارای برد کنترل DDC15 بوده و دارای قابلیت های زیر می باشد:

- قابلیت انتخاب نقطه شبنم:
  - 20 °C تا -40 °C
  - \* -40 °C تا -70 °C
- \* در ایرهایی که قابلیت رسیدن به این نقطه شبنم را دارند به صورت هیتردار و بلونردار می باشند.
- قابلیت نشان دادن اطلاعات جزئی کارکرد دستگاه و خطاهای احتمالی
- قابلیت نمایش نقطه شبنم (چنانچه سیستم اندازه گیری نقطه شبنم بر روی در ایر نصب شده باشد).
- قابلیت انتخاب حالت کارکرد دستگاه:
  - حالت کارکرد ثابت (FIX):** زمان کارکرد ثابت قابل تنظیم
  - حالت کارکرد تناوبی (DPD):** زمان کارکرد تناوبی قابل تنظیم (در صورتی که سیستم اندازه گیری نقطه شبنم بر روی در ایر نصب شده باشد.)
  - حالت کارکرد تشخیصی (TEST):** در این حالت کارکرد در ایر مرحله به مرحله انتخاب می شود.
- قابلیت کنترل به سه روش: (با توجه به حد اکثر صرفه جویی در انرژی)
  - ۱ - تنظیم کارکرد توسط اپراتور
  - ۲ - تنظیم کارکرد در ایر همزمان با کارکرد کمپرسور
  - ۳ - تنظیم کارکرد با در نظر گرفتن نقطه شبنم (چنانچه سیستم اندازه گیری نقطه شبنم بر روی در ایر نصب شده باشد.)
- قابلیت عیب یابی و شناسایی خطاهای احتمالی / سیستم اعلام خطاهای احتمالی (آلارم) ALARM
- قابلیت اتصال به شبکه توسط پورت سریال (پورت RS232 بصورت استاندارد موجود است)