FBD02 Series
مجفف سرير هوائي
Fluid Bed Dryer FBD02

تحضير، تعبئة وتغليف، حلول هندسية
Process, Packaging, Engineering

يعتبر مجفف السرير الهوائي الآلة المحورية في أقسام التحثير للصناعات الدوائية والغذائية، حيث يجب أن يقدم مستوى مرتفع من الأداء والوثوقية.إن الخبرة المتراكمة خلال 20 عام لشركة آفاق بالإضافة للاهتمام بتفاصيل التصاميم التي يعمل عليها مهندسون وخبراء في مجال الصناعات الهندسية، جعلت شركة آفاق رائدة في منطقة الشرق الأوسط في مجال تصميم وتصنيع مجففات السرير الهوائي. تقدم السلسلة FBD02، حلًا فعالًا واقتصاديًا.

Fluid Bed Dryer (FBD) is considered as the core system in the granulation sectors in both: pharmaceutical and food industry, where it should be reliable and flexible. Over 20 years of AFAQ business, AFAQ gained an accumulated pioneer experience with the details focused by the specilized engineers and technicians made AFAQ the leader in this sector in the Middle East. The Series FBD02 of AFAQ is an economical and effective solution.

Key Features

- Designed and Built in accordance to cGMP.
- Charing Products by vacuum.
- Easy and effecive HMI.
- Build and load Recipes easly through 7" Touch Screen.

الميزات الرئيسية

- مصمم ومصنع وفقًا لقواعد cGMP .
- تحميل المواد عن طريق التخلية.
- واجهة تخاطب سهلة وفعالة.
- تجهيز وصفات واستدعائها بشكل سهل من خلال شاشة تلامسية 7".

آلية اهتزاز المرشح القماشي متطورة وسلسلة الحركة، فتحة انفجار للحماية من الضغط الزائد مع غشاء قابل للتبديل.

Advanced and Easy vibrating system of the Cloths filter, vent hall for excess pressure with changeable membrane.

نظام إقفال تلقائي للقسم الأوسط لضمان

Easy lock system of the FBD middle part

بوابة اخذ العينات، تصميم متطور ويضمن عدم حدوث تلوث للعينات (يمكن تبديل قياس الفتحة حسب وعاء الحفظ).

Sampling gate to prevent cross contamination of samples (bottle neck size is changeable).

لوحة كهربائية كتيمة مصنوعة من الستانلس ستيل 304 مع واجهة تخاطب مرنة وسهلة

control panel made of SS304 with IP65

نظام سكادا يقدم العديد من الوظائف لمتابعة وأرشفة شروط العملية الإنتاجية، تصميم واجهات تخاطب سهلة ومرنة

SCADA system provids many advanced features for digonestic and parameter treacability

نظام مراقبة وتحكم اشرافي SCADA، يتضمن:

- ❖ حاسب صناعي مع شاشة تلامسية 12 إنش.
- ❖ حساسات لمراقبة خواص هواء الدخل (سرعة ، رطوبة).
- ❖ اختياري: نظام توقيع إلكتروني وفقًا CFR 21 part 11.

SCADA System contains:

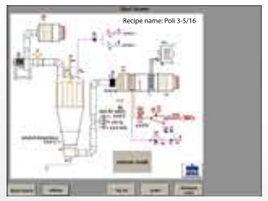
- ❖ IPC with 12 touch screen.
- ❖ Sensors for Air parameters reading (Humidity, Velocity).
- ❖ Optional: CFR21 part 11 license.

تسجيل كامل للرسائل والتحذيرات مع بيان التاريخ و الوقت

Complet recording of warmings and message with the date and time

منحنيات بيانية لشروط الإنتاج

Traces for process parameters



مخطط P&ID مع بيان حالة جميع تجهيزات المجفف والتحكم بها

P&ID diagram monitor the real state and controlling the FBD devices

FBD02 Series
مجفف سرير هوائي
Fluid Bed Dryer FBD02

تحضير، تعبئة وتغليف، حلول هندسية
Process, Packaging, Engineering

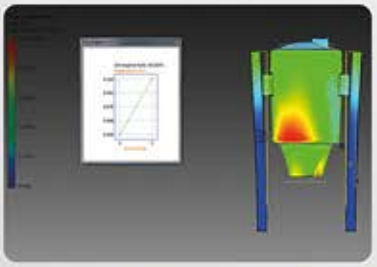
Specifications

- Cylindrical Body design, based on 3 parts. The middle parts is easy and effective open/close, to maintain and change the cloths filter.
- Precise body mechanical desgin with theuse sillicon sealing to close all the internal parts and prevent any leakage of the bulk.
- Internal pressue up to 2bar, and exlosion pressure release hall.
- Inlet equipped with butterfly manual valve to charge bulk by vacuum.
- Sight glass and light for FD8 inside visualization .
- Unique design of sampling gate prevents cross contamination of the samples .
- Cloths filter made from high cloths quality contains carbon fibers to avoid electro static charging .
- Cloths filter vibrating system with unique design for smooth and regulare vibration with 30Hz .
- Movable vessle equipped with non marking wheels to be used in pharmaceutical application and epoxy floor .
- Pneumatic cylinder to close FBD parts .
- FBD do not start if movable vessel is not located correctly into the FBD .
- Effective and easy to maintained CIP system with optimum distribution of spray balls into the FBD.
- Inlet AHU:
  - ❖ Advanced AHU contains 3 filtering stages (prime filter, F8 bag filter, H14 HEPA Filter) with differencial pressure sensors for Filters status diagonistic.
  - ❖ Steam heating coils, and optional cooling coils for Air humidity removal used for high humidity enviroment.
  - ❖ Advanced and effective design of the steam control loop.
  - ❖ Controlable inlet air velocity.
- Outlet AHU contains 2 filtering stages (F8 bag filter, H12 HEPA Filter) with differencial pressure sensor for Filters status diagonistic.
- State-of-the art control system with SIEMENS PLC, simple and effective HMI through 7" touch sceen (other sizes are available upon request).
- IP65 Control panel made by SS304

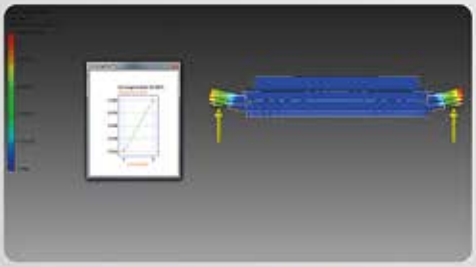
المواصفات الفنية :

- تصميم أسطواني للجسم مكون من ثلاثة أجزاء، والجزء الأوسط قابل للفتح والإغلاق بإحكام ليقدم طريقة سهلة وفعالة لتبديل المرشحات القماشية للمجفف.
- تصميم الميكانيكي دقيق للجسم مع استخدام عوازل سلكونية، تضمن إحكام في إغلاق جميع أجزاءالمجفف، لمنع تسرب المنتج خارج المجفف.
- يتحمل ضغط حتى 2 بار، مع وجود فتحة تفريغ ضغط الانفجار في أعلىالمجفف.
- دخل مع صمام فراشة يدوي لتحميل المنتج عن طريق التخلية.
- فتحات مراقبة وإضاءة موزعة بشكل مريح لمراقبة عملية التجفيف داخل المرشح.
- تصميم فريد لفتحة أخذ العينات تمنع حدوث تلوث تصالبي، أو تلوث للعينات المأخوذة من المجفف.
- مرشح قماشي مصنع من أفضل أنواع الأقمشة الخاصة، والتي تحتوي على الياف كربون لمنع تجمع الشحنات الكهربائية الساكنة على المرشح. وتحريك المرشح القماشي بشكل آلي لتسهيل عملية التبديل والصيانة.
- تصميم فريد لآلية اهتزاز للمرشح القماشي أثناء العمل، بحيث تضمن اهتزاز سلس ومنتظم، بتردد اهتزاز يصل إلى 30 هرتز.
- حلة قابلة للتدوير أفقياً محمولة على عربة تتحرك بسهولة باستخدام عجلات لا تترك أثر على الإيبوكسي مخصصة للصناعات الدوائية.
- مكابس هوائية لإحكام إغلاق أجزاء المجفف مع بعضها.
- المجفف لا يعمل في حال عدم توضع الحلة في المكان الصحيح تحت المجفف.
- نظام غسيل بالمكان فعال وسهل الصيانة، مع ثلاث كرات غسيل متوضع بشكل أمثلي ضمن حجرة التجفيف.
- وحدة هواء الدخل:
  - ❖ وحدة هواء متطورة تتضمن ثلاثة مراحل من الترشيح : مرشح أولي، مرشح كيسي F8، مرشح ذو كفاءة عالية (HEPA H14). مع حساسين لضبط الحاجة لتبديل المرشحين.
  - ❖ تتضمن وحدة الهواء وشائع لتسخين الهواء بواسطة البخار، وإمكانية إضافة وشائع تبريد بالغاز لضمان تكاثف الرطوبة من الهواء في حال العمل ضمن أجواء ذات رطوبة عالية.
  - ❖ تصميم متطور وفعال لدارة التحكم بالبخار المستخدمة في وحدة هواء الدخل .
  - ❖ التحكم بسرعة الهواء المتدفق من وحدة الهواء لداخل المجفف.
- وحدة هواء الخرج تتضمن مرحلتي ترشيح (مرشح كيسي F8، ومرشح ذو كفاءة عالية (HEPA H12)مع حساسات لضبط الحاجة لتبديل المرشحين.
- نظام تحكم متطور باستخدام متحكمات من شركة SIEMENS الألمانية، مع واجهة تخاطب مرنة وسهلة وفعالة، من خلال شاشة تلامسية 7 بوصة (يمكن اختيار قياسات أخرى للشاشة)
- لوحة كهربائية كتيمة IP65 مصنوعة من الستانلس ستيل 304.

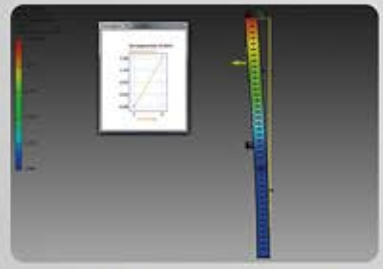
تحليل جودة التصميم بالنسبة لشروط العمل باستخدام خوارزمية العناصر المنتهية .
Finite elements analysis of the design working parameters.



تحليل التشوه الناتج عن ضغط الانفجار ضمن المجفف
Analysis of FBD distortion due to internal explosion



تحليل تشوه حلقة الإحكام بسبب قوى إغلاق أجزاء المجفف
Analysis of tighten ring distortion due to FBD closing forces



تحليل تشوه جوائز التحميل بسبب الأحمال الستاتيكية
Analysis of colomn bending due to static loads

FBD02 Series

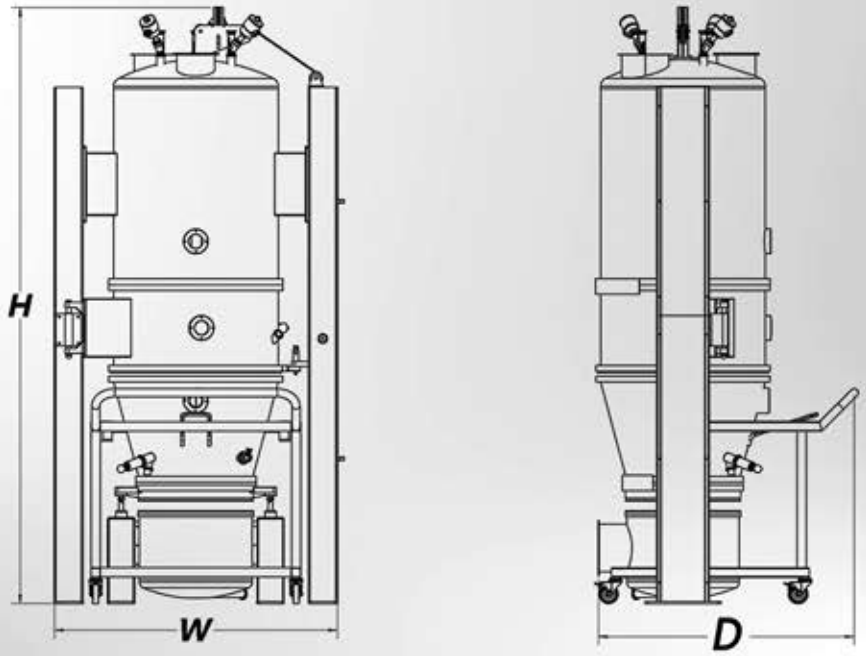
مجفف سرير هوائي
Fluid Bed Dryer FBD02

Options

- System to stop the FBD in case of bulk leakage in ducts
- SCADA System.
- Validation protocols (DQ, IQ, OQ and PQ)
- Acceptance Test protocoles (FAT, SAT)

الخيـــــارات

- نظام لإيقاف العمل في حال حدوث تسرب للمواد ضمن أنابيب الهواء.
- نظام مراقبة وتحكم استشرافي SCADA.
- وثائق بروتوكولات التحقق(Validation DQ,IQ,OQ,PQ).
- اختبارات القبول (FAT, SAT).



Type	Total Capacity L	Actual Capacity L	Electric Power kW	Dimensions H x W x D mm
FBD02-100	100	80	90	
FBD02-200	200	160	95	3,150 x 1,500 x 1,400

* Specification may change without prior notice.

UAE, Dubai
+971 4 3449204
+971 55 1086179
+971 56 7919877
uae@afaq01.com

Turkey, Istanbul
+90 507 0044522
turkey@afaq01.com

Jordan, Amman
+962 6 200 9860
+962 799 490 612
Jordan@afaq01.com

@ afaq01
@afaq01
/afaq01
/afaq-industries
/afaq01
/+afaqindustries