مترجم من الإنجليزية إلى العربية - www.onlinedoctranslator.com

منتج الكتالوج

فاصلضباب الزيت

ENGINEERING, EQUIPMENT AND CONSULTING

محتويات

نظرةعامة على ENEQ..... 3
1.التحدي: ضباب الزيت في العمليات الصناعية 4
2.مبدأ التشغيل: تأثير الاندماج 5
3.مواصفات الأداء والفوائد الرئيسية..... 6
4.سلسلة المنتجات وورقة البيانات الفنية 6
5.الصناعات والحلول الخاصة بالتطبيقات 8
6.التصميم الفني والتخصيص والأجهزة 9
7.الصيانة والخدمة..... 10

نظرةعامة على ENEQ

بفضلخبرتها الممتدة لتسع سنوات في الأداء القوي وحافظة مشاريع تتجاوز قيمتها 20 مليون يورو، تعُدّ شركةENEQ Consult Ltd. شريكاً موثوقاً به في قطاع الطاقة. نوفر معدات ميكانيكية عالية الجودة وفعّالة منحيث التكلفة لقطاعات الطاقة النووية، والطاقة التقليدية، والنفط والغاز، والبتروكيماويات، مع تركيز خاص علىحلول محطات الطاقة النووية المزودة بتقنية مفاعلات الماء المضغوط.

خبرتناتمتد إلى دورة حياة المشروع بأكملها، من**توريد المعدات**والتسليم الجاهز للتنفيذ للمهام الحرجة **التحليلاتالهندسية**(بما في ذلك FEA وCFD) والشاملة**خدمة**من الإنتاج إلى التشغيل ودعم ما بعد البيع. من خلالشراكاتنا الحصرية مع 15 مصُنعِّاً عالمياً، نوفر مجموعة واسعة من المعدات المطابقة للمعايير الدولية مثل ASME وEN وN Stamp وDIN وISO.

يقدمهذا الكتالوج معلومات تقنية مفصلة عن أجهزة فصل ضباب الزيت عالية الكفاءة التي تقدمها شركة Ltd ENEQ Consult. وهو موجه للمصممين الفنيين والمهندسين والعملاء المحتملين الذين يسعون إلى فهم شامل لمجموعةالمنتجات وتطبيقاتها.

APPLICATION AREAS FOR OIL MIST SEPARATORS

Installation on lubricating oil tanks from
- Gas and steam turbines
- Hydro turbines
- Compressors
- Gas and diesel engines
- Vacuum pumps

for applications in
- Upstream (Onshore, Offshore)
- Midstream (compressor stations, LNG)
- Downstream (refineries)
- Power plants

1.التحدي: ضباب الزيت في العمليات الصناعية

ضبابالزيت ناتج ثانوي شائع في جميع أنواع الآلات الدوارة التي تزُيتّ فيها المحامل. الحرارة الناتجةعن الاحتكاك تكُونّ جزيئات زيت دقيقة، والتي إن لم تعُالج بشكل صحيح، قد تسُبب مشاكل كبيرة.[2]:

- **مخاطرالسلامة:**إن قاعات العمل والمعدات الملوثة تشكل خطراً متزايداً على السلامة.

- **مخاطرالحريق:**يمكن أن يؤدي نقص الضغط السلبي في نظام زيت التشحيم إلى حدوث تسربات في المحامل،مما يزيد من خطر نشوب حريق[4].

- **الضررالبيئي:**يتسبب رذاذ الزيت غير المفلتر المنطلق في الغلاف الجوي في تلوث طويل الأمد.

- **الخسارةالاقتصادية:**إن فقدان زيت التشحيم باهظ الثمن والأضرار المحتملة للآلات تزيد منتكاليف التشغيل.

إنأجهزة فصل ضباب الزيت الخاصة بنا هي الحل البيئي والفعال لهذه التحديات، حيث تضمن الهواء النظيف،وتحمي الموظفين، وتساعد الشركات على الامتثال للأنظمة البيئية.

نظرةعامة على محفظة أجهزة فصل ضباب الزيت من ENEQ

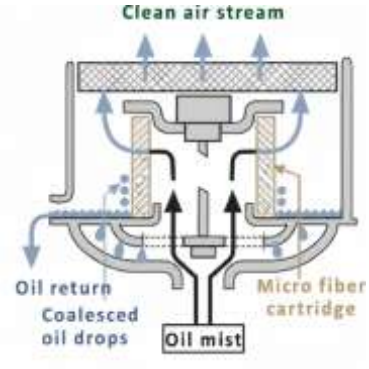
يكتب	الميزةالرئيسية	طلب	تدفقالحجم (م³/ساعة)	قوة& مواد
سلسلةHG (HG10-HG20)	تصميممضغوط للحجمالمنخفض التطبيقات.	مولداتصغيرة، مضخاتالتفريغ، والمساعد صناعي الآلات.	10- 20	• **قوة:**مقياس للتدفق(إجمالي النطاق0.2-15 كيلو واط) • **مواد:** الفولاذالكربوني / الفولاذالمقاوم للصدأ
سلسلةFF2 (منخفض-متوسط سعة: FF2-011-FF2-166)	مصممةللمشاريع الصغيرة إلىمتوسطة التوربينات،في كثير من الأحيان تتميزبالداخلية الهواءالمختلط و زيتمتكامل خطوطالعودة.	صغيرةإلى متوسطة الغازوالبخار توربينات،توربينات الضواغط،و المولدات.	23- 280	• **قوة:**مقياس للتدفق(إجمالي النطاق0.2-15 كيلو واط) • **مواد:** الفولاذالكربوني / الفولاذالمقاوم للصدأ
سلسلةFF2 (عالي سعة: FF2-266-FF2-777)	عاليةالسعة التصميم،في كثير من الأحيان مع موقفزائد عن الحاجة بواسطةمضخات التفريغ (مزدوج	غازعالي التحمل والبخار توربيناتفي التقليديةو الطاقةالنووية النباتات،والكبيرة-	320- 900	• **قوة:**مقياس للتدفق(إجمالي النطاق0.2-15 كيلو واط)

	ضاغط) ل العمليات الحرجة.	صناعي واسع النطاق ضواغط.		• **مواد:** الفولاذ الكربوني / الفولاذ المقاوم للصدأ
سلسلة FF2 (عالية جداً سعة: FF2-888- FF2-999)	الحد الأقصى للحجم التدفق لأكبر الصناعات التطبيقات.	أكبر الثقيلة توربينات الخدمة و زيت التشحيم المركزي الأنظمة الرئيسية توليد الطاقة مرافق.	1000 -2500	• **قوة:** مقياس للتدفق (إجمالي النطاق 0.2-15 كيلو واط) • **مواد:** الفولاذ الكربوني / الفولاذ المقاوم للصدأ
خاص الحل هيدرو التوربينات	فاصل واحد مستخلص رذاذ الزيت من ما يصل إلى أربعة محامل منفصلة، مع الفرد تنظيم الفراغ لكل سطر.	الطاقة الكهرومائية و تخزين المضخة محطات توليد الطاقة.	يختلف؛ الحجم لكل طلب.	• **قوة:** الحجم لكل تطبيق متطلبات. • **مواد:** الفولاذ الكربوني / الفولاذ المقاوم للصدأ
خاص الحل الغاز/الديزل المحركات	مجهزة بـ تكرار محول إلى تلقائيا تنظيم المضخة السرعة والتكيف للتغيير علبة المرافق ضغط.	الحمل الأقصى كهرباء محطات توليد الطاقة وغيرها التطبيقات باستخدام الغاز الكبير و محركات الديزل مع الأحمال المتغيرة.	يختلف؛ الحجم لكل محرك متطلبات.	• **قوة:** الحجم لكل تطبيق متطلبات. • **مواد:** الفولاذ الكربوني / الفولاذ المقاوم للصدأ • **امتثال:** يمكن توفيرها مع ATEX، NEMA، وغيرها الشهادات.

2.مبدأ العمل: تأثير الاندماج

تعمل أنظمتنا على مبدأ الترشيح الميكانيكي **التحام** هذه العملية فعالة للغاية وتحافظ على التركيب الكيميائي للزيت التشحيم.

1. **خلق الفراغ:** متكامل **مضخة تفريغ القناة الجانبية** تولّد المروحة أو المنفاخ ضغطاً سلبياً ثابتاً في نظام زيت التشحيم، مما يسحب الهواء المحملّ بالزيت إلى غلاف الفلتر. يمكن ضبط الفراغ المطلوب بدقة بوحدات ملي بار.



2. **الترشيح:** يتم تمرير الهواء من خلال أنظمة تم تطويرها خصيصاً وعالية الكفاءة **خراطيش فلتر الألياف الدقيقة** داخل الخراطيش، تصطدم جزيئات الزيت الأصغر حجماً (حتى 0.1 ميكرومتر) وتندمج - أو تتجمع - لتشكل قطرات أكبر.

3. **عودة الزيت:** بفضل الجاذبية، تتدفق قطرات الزيت الكبيرة إلى قاع غطاء الفلتر، ثم تعود باستمرار إلى خزان زيت التشحيم عبر خط إرجاع مدمج. تسُهم هذه العملية في استعادة الزيت القيمّ وإطالة عمره الافتراضي.

4. **عادم الهواء النظيف:** إن الهواء النقي نظيف للغاية لدرجة أنه يمكن إطلاقه مباشرة إلى البيئة المحيطة، مثل قاعة التوربينات، مما يزيل الحاجة إلى أنابيب خارجية معقدة ومكلفة.

3. مواصفات الأداء والفوائد الرئيسية

تم تصميم أنظمتنا لتكون عملية موثوقة وفعالة وتتطلب صيانة منخفضة.

مقياس الأداء	مواصفة
كفاءة الترشيح	**99.99%** بحجم جسيم يبلغ 0.1 ميكرومتر
محتوى الزيت المتبقي	منخفضة مثل **1-5 ملغ/م^3** في الهواء العادم
صيانة فاصلة	حتى **30,000 ساعة** أو أكثر من التشغيل المستمر الخالي من الصيانة
جودة زيت التشحيم	تم الحفاظ عليها أو حتى تحسينها؛ تظل مستويات اللزوجة و TAN ثابتة
عملية	وظيفة آلية بالكامل دون الحاجة إلى تدخل في الموقع

4. سلسلة المنتجات وورقة البيانات الفنية

4.1 سلسلة المنتجات والتطبيقات الأساسية

يعتمد اختيار حجم الفاصل الصحيح عموماً على حجم خزان زيت التشحيم الخاص بالماكينة[22] تم تصميم هذه المحفظة لتغطية جميع التطبيقات، من الآلات الصغيرة إلى التوربينات الثقيلة.

منتج مسلسل	مقدار التدفق (م^3/ساعة)	التطبيقات النموذجية	صورة

HG10-HG20	10- 20	الآلاتالصغيرة والمعدات المساعدة.	
FF2-011-FF2-166	23- 280	توربيناتالغاز والبخار والضواغط والمولداتالصغيرة والمتوسطة الحجم.	
FF2-266-FF2-777	320- 900	توربيناتالغاز والبخار متوسطة إلى ثقيلة،ومحركات الديزل الكبيرة.	
FF2-888-FF2-999	1000- 2500	توربيناتضخمة للغاية وذات قدرة تحملعالية وأنظمة استخراج مركزية.	

4.2ورقة البيانات الفنية التفصيلية

المعلمة	المواصفاتوالخيارات
نطاقتدفق الحجم	10- 2500 متر مكعب/ساعة
موادمن بناء	الفولاذالكربوني أو الفولاذ المقاوم للصدأ
شفاهالمدخل/المخرج	المعيار:EN 1092-1 / ASME ANSI، وفقاً لمتطلبات العميل
توليدالفراغ	مضخةتفريغ القناة الجانبية أو المروحة أو المنفاخ
قوة	0.2- 15 كيلو واط
مزودالطاقة	230/400 فولت، 50 هرتز، أو وفقاً لمواصفات العميل (على سبيل المثال، 60 هرتز،الفولتية الأخرى)
الشهادات	ISO 9001، ISO 14001، EAC، ASME، CE، WPAR
تصاميمللمواد الخطرة المناطق	تصميماتمتوافقة مع ATEX للمنطقة 1 والمنطقة 2

5.الصناعات والحلول الخاصة بالتطبيق

نحننقدم حلولاً مصممة خصيصاً لمجموعة واسعة من الصناعات35.

5.1الصناعات المستهدفة

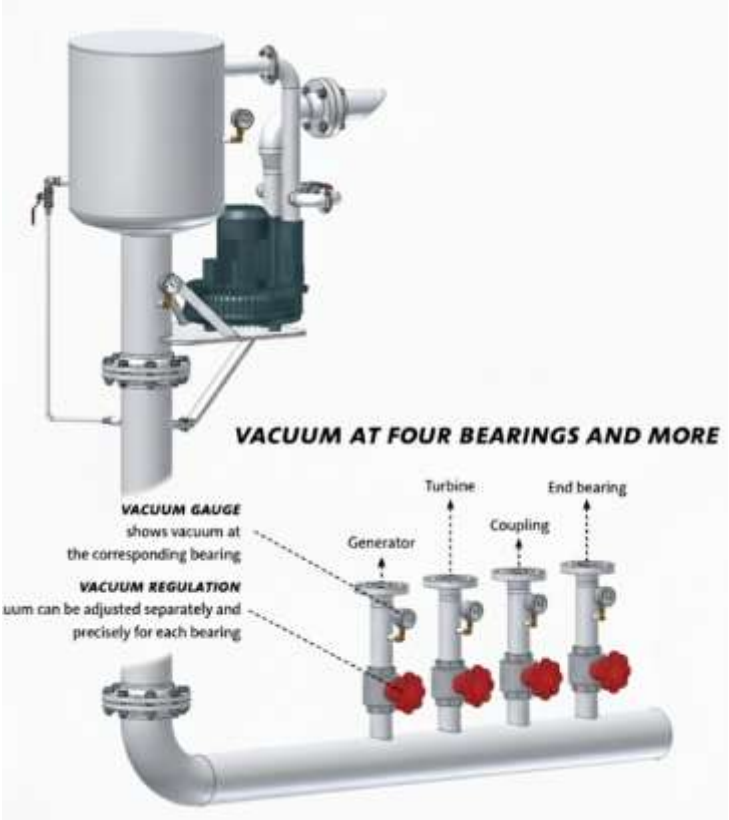
- **النفطوالغاز المنبع**(على اليابسة، في البحر)
- **منتصفالطريق**(محطات الضغط (الغاز الطبيعي المسال)
- **فياتجاه مجرى النهر**(المصافي)
- **توليدالطاقة**((التقليدية، النووية، الكهرومائية)

5.2توربينات الغاز والبخار والنووية

فيهذه التطبيقات الحرجة، تعُدّ الموثوقية أمراً بالغ الأهمية. تعُدّ الطرُز شديدة التحمل مثل**FF2-366**و **FF2-777** غالباًما تكون مجهزة بـ**ضاغط مزدوج (مضخة احتياطية)**لضمان استمرارية التشغيل والسلامة من الأعطال. في المنشآتالنووية، تم اختيار أنظمتنا لتلبية أعلى معايير السلامة.

5.3توربينات الطاقة الكهرومائية

تتميزمحطات الطاقة الكهرومائية بتصميمات فريدة. وقد طوّر شريكنا حلاً متخصصاً حيث**يمكن لفاصل ضباب الزيتالفردي استخراج ما يصل إلى أربعة محامل**عبر موزع متعدد الاستخدامات. كل خط مزود بمقياس فراغ ومنظمخاصين به لضبط دقيق ومستقل. هذا التصميم يوفر الكثير من التكلفة والمساحة.



5.4محركات الغاز والديزل

غالباًما تعمل هذه المحركات بأحمال متفاوتة، مما يسُبب تغيرات مستمرة في ضغط علبة المرافق. ولإدارة هذا، تزُودالفواصل بـ**محولات التردد**يرسل جهاز إرسال الضغط التفاضلي إشارة إلى المحول، والذي يقوم تلقائياً بتنظيمسرعة المضخة للحفاظ على فراغ مستقر.

6.التصميم الفني والتخصيص والأجهزة

6.1التركيب والأنابيب

- **التركيب:**التثبيت الأكثر اقتصادا يكون مباشرة على خزان الزيت.
- **الارتفاعالجيوديسي:**يجب الحفاظ على ارتفاع أدنى بين مخرج الفلتر ومستوى الزيت لضمان عودة الزيتالمغذي بالجاذبية[48]. يتم تحقيق ذلك من خلال تعديل الطول **أنبوب عمودي**للتركيب المباشر أو **حلولالسيفون**عندما يتم تثبيت الوحدة على مسافة.
- **وصلاتالأنابيب:**لتقليل اللحام في الموقع وتعويض تحملاّت طول الأنابيب، توفر وصلات الأنابيب الاختياريةاتصالاً محورياً سريعاً وآمناً.

6.2التخصيص والوحدات الاختيارية

- **مضخةالتفريغ الاحتياطية:**مضخة ثانية احتياطية تضمن السلامة في حال الأعطال. صمامات الإغلاق المرُكبّةتسمح بالتبديل بسلاسة دون الحاجة إلى تعديلات إضافية.

- **خطالالتفافية:**يحمي النظام من الضغط الزائد ويسمح باستبدال خرطوشة الفلتر أثناء التشغيل المستمرللتوربين.
- **الهواءالمختلط الداخلي:**في البيئات القاسية (البحرية والصحاري)، يسحب هذا التصميم الهواء من نقطةنظيفة بعد المرشحات لتنظيم الفراغ. يمنع هذا التصميم امتصاص الملوثات، ويغُني عن الحاجة إلىفلتر هواء خارجي وصيانته.

6.3الأجهزة والمراقبة

- **مقاييسالفراغ:**تم تجهيز الأنظمة بمقياسين رئيسيين للمراقبة:
  - **U1:**يعرض الفراغ الإجمالي في نظام زيت التشحيم.
  - **U2:**يظُهر الفرق الحالي في الضغط عبر خراطيش الفلتر، مما يشير إلى مستوى تشبعها.
- **مفاتيحالضغط:**يمكن تركيب مفتاح ضغط اختياري للإبلاغ عن حالة النظام إلى غرفة التحكم المركزية، ممايتيح المراقبة عن بعد.

7.الصيانة والخدمة

تمتصميم أنظمتنا لتتحمل فترات طويلة من التشغيل دون مراقبة.

- **مؤشرتغيير الفلتر:**يجب استبدال خراطيش الفلتر عند انخفاض الضغط التفاضلي، كما هو موضح علىالمقياس**U2**، تصل إلى قيمة تقريبية**100 ملي بار**.
- **استبدالبسيط:**عملية الاستبدال سهلة ولا تتطلب أدوات خاصة. براغي فيليبس المثبتة مصممة ليتمربطها يدوياً.
- **الخدمةالعالمية:**نحن نقدم خدمات التجميع والتشغيل والصيانة في الموقع والتي يقوم بها فنيون ذوو خبرةوشبكة عالمية متنامية من شركاء الخدمة.