THORDON

محامل المضخات

رائدة في
الأداء الفائق
محامل مضخات
بدون تزييت أو تشحيم

بفضل تاريخ يزيد عن ٣٠ عامًا من توفير محامل المضخات لورش الإصلاح ولصانعي المعدات الأخرى ولمستخدمي المضخات؛ تقدم شركة **Thordon Bearings** تصميمات ومنتجات أكثر مجموعة كاملة في المجال من محامل المضخات العمودية ذات التزليق المائي أو التزليق عند الإنتاج وبدون تزييت أو تشحيم.

المستوى الفائق لخدمة العملاء والدعم الفني يمنح عملاءنا حلولاً للمحامل تفي بتوقعاتهم أو تفوقها. فوفقًا للاستخدام؛ يمكن اختيار المحمل الأمثل من بين التصنيفات والتهيئات المتنوعة من **Thordon**.

محامل **XL** و**SXL** و**Composite (GM2401)** هي تصنيفات محامل المطاط الصناعي من **Thordon** والتي توفر عمرًا افتراضيًا غير مسبوق ضد البلى واحتكاك منخفض وعزم دوران بدئي منخفض وإمكانية البدء الجاف (محامل **SXL** فقط). لقد تم القضاء على قصور مرحلة ما قبل التزليق في الماء والمشكلات التي قد تنتج في حال اعتراض السائل.

ThorPlas® هي مادة جديدة لدنة بالحرارة تمت هندستها خصيصًا لصناعة المحامل من ابتكار شركة **Thordon Bearings**. ففي حين أن مجموعة **Thordon** من أصناف محامل المطاط الصناعي عالية الأداء تمنح أداءً فائقًا في الاستخدامات المحددة لها؛ إلا أن لها حدود تقنية مثل حد أقصى لدرجات الحرارة والضغط والتي لا يمكن استخدام المحامل فيما فوقها. وللتعامل مع هذه الحدود؛ يضيف صنف المحامل المصنوع من مادة **ThorPlas**® زيادة كبيرة لمجموعة الاستخدامات التي يمكن اختيار محامل **Thordon** للوفاء بها مع المحافظة على الكثير من ميزات أداء محامل **Thordon** المعروفة.

THORDON

تُعتبر شركة Thordon Bearings رائدة في تقديم الأداء الفائق مع المحافظة على البيئة وتقديم تصميمات أنظمة محامل مبتكرة. توفر Thordon حلول محامل جديرة بالثقة ومنخفضة التكاليف لصناعات المضخات والطاقة المائية والمجالات البحرية والبرية. محامل Thordon التي تم تطويرها عام ١٩٦٧ كمحامل مضخات عالية الأداء ذات تزليق مائي؛ تقدم الآن عمرًا افتراضيًا فائقًا واحتكاكًا منخفضًا أثناء التشغيل مع توفير بديل صديق للبيئة يدوم طويلاً بدلاً من المحامل التي تُزلَّق بالتزييت أو التشحيم.

ميزات مثبتة لمُشغلي المضخات

تستخدم محامل مضخات Thordon في المضخات العمودية ذات الأنابيب المفتوحة والمغلقة والمستخدمة في نطاق عريض من المجالات بما في ذلك مولدات الطاقة النووية والحرارية والهيدروكهربائية ومصانع عجين الورق والورق ومحطات معالجة مياه المخلفات والصرف الصحي ومصانع الصلب ومصافي النفط ومعامل التكرير الكيميائي وترسانات بناء السُفن. واستطاعت Thordon أن تعمل بنجاح في أنواع المضخات التالية: تبريد المياه والتدوير والصرف والتعبئة والحرائق والأحواض الجافة والآبار العميقة ورفع مياه الصرف والمكثفات والرفع اللولبي والمغمور تحت سطح الماء.

احتكاك منخفض

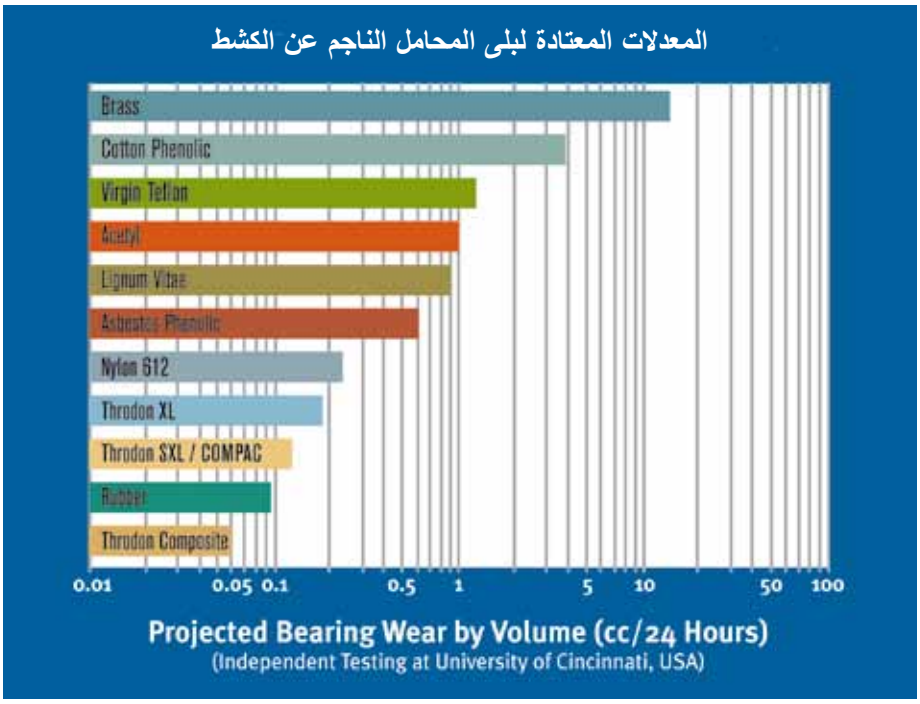
تمتاز محامل Thordon بمُعامل جفاف للاحتكاك أقل من أغلب المواد الأخرى الشائع استخدامها لمحامل المضخات. ويقل مُعامل الاحتكاك في السكون لمحامل SXL من Thordon بما يعادل النصف مقارنة بأغلب المواد الأخرى المستخدمة في محامل المضخات ذات التزليق المائي. لذا؛ فإن العمر الافتراضي لتشغيل محامل Thordon ذات الاحتكاك المنخفض يدوم أطول بفضل انخفاض نسبة البلى وتقليل متطلبات عزم الدوران البدئي وخفض احتمالات حدوث الانزلاق الناجم عن الالتصاق.

البدء الجاف

إن محامل عواميد ThorPlas وSXL من Thordon مزودة بإمكانية التشغيل الجاف لفترة زمنية محدودة. فوفقًا لسرعة المضخة وضغط المحمل؛ يمكن أن تصل فترات بدء التشغيل الجاف إلى ٣٠ ثانية، ويمكن الاستغناء عن التزليق المسبق بالماء، أما إذا تمت مقاطعة تدفق الوسيط الذي يتم ضخه؛ فتتوفر غالبًا إمكانية إيقاف تشغيل يمكن التحكم فيها وبأقل نسبة تلف للمحامل أو بدون حدوث أي تلف لها. ويمكن تحويل المحامل المغلقة ذات التزليق القسري إلى أنظمة محامل بسيطة من Thordon مُزلّقة باستخدام الوسيط الذي يتم ضخه. ويتم تجنب المشكلات الناجمة عن حدوث تعطل في نظام التزليق.

تصنيع يناسب الحجم تمامًا

يمكن تصنيع محامل Thordon بسهولة بأبعاد مناسبة تمامًا. ويمكن دائمًا الاستغناء عن استبدال



عمود تدوير أو جُلْبَة مكلفة من خلال تصنيع محمل عوضًا عن الجزء التالف أو البالي الموجود. وهذه ميزة لا توفرها محامل منافسة كثيرة والتي يتم تصنيعها وفقًا لأحجام "قياسية" ولا يمكن ملاءمة تصنيعها بسهولة. ويرى مهندسو الصيانة أن الفترات الزمنية اللازمة لإتمام مهام تصنيع وإصلاح محامل المضخات تقل بتصنيع المحامل حسب الحجم من أنابيب Thordon المحززة مسبقًا. في حين يوفر برنامج حساب أحجام المحامل الخاص من Thordon عمليات حسابية سهلة للأبعاد تستند إلى الكمبيوتر.

كفاءة مضخات مُحسَّنة

يمكن أن يؤدي انخفاض مُعامل الاحتكاك لأغلب أصناف محامل Thordon إلى تحسين كفاءة المضخة؛ خاصةً في حالة تشغيلها وإيقافها على نحو متكرر. ويمكن تحقيق مزيد من تحسين كفاءة المضخات المُزلّقة بالمياه النظيفة من خلال تقليل عدد و/أو حجم حزوز التزليق. ارجع إلى شركة Thordon Bearings لمعرفة التفاصيل.

عمر افتراضي طويل ضد البلى/مقاومة فائقة للكشط

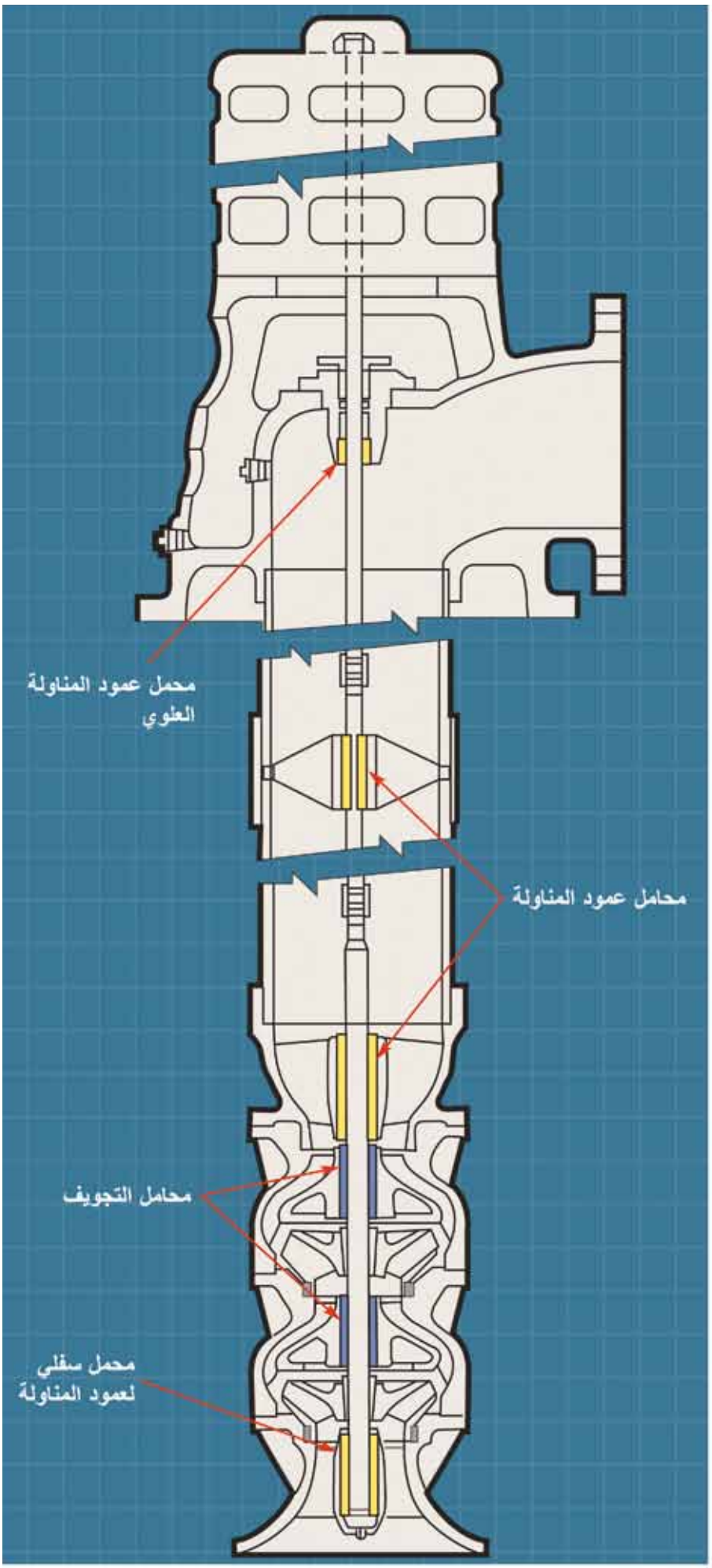
بفضل طبيعة المطاط الصناعي لمحامل Thordon؛ يقل بلى المحمل وعمود التدوير الناتج عن كشط من جسيم خارجي إلى الحد الأدنى. ذلك؛ حيث تضغط الجسيمات الكاشطة على محمل Thordon فيدور مع عمود الإدارة ليصل إلى حز تزليق مما يؤدي إلى اندفاع الجسيمات خارج المحمل بدون أن تنحشر. أما الاستخدامات التي تتضمن حدوث الكشط الشديد؛ فيوصى بمحامل Composite من Thordon. فعمرها الافتراضي يدوم أطول من المحامل الأخرى بمُعامل من اثنين أو أكثر.

مقاومة مُحسَّنة للمواد الكيميائية ودرجات الحرارة المرتفعة

يمكن استخدام محامل ThorPlas في استخدامات محامل مضخات في مياه تبلغ درجات حرارتها ٨٠ درجة مئوية (١٧٦ درجة فهرنهايت)؛ وتعمل أصناف المطاط الصناعي من محامل Thordon في درجات حرارة تصل إلى ٦٠ درجة مئوية (١٤٠ درجة فهرنهايت). وتمتاز محامل ThorPlas بمقاومة مُحسَّنة للمواد كيميائية مقارنة بمحامل المطاط الصناعي من Thordon وتقدم أداءً جيدًا في حين تستلزم الحد الأدنى من مسافات خلوص التشغيل. وتفوق مقاومة محامل Thordon للتآكل نظيرتها من مواد صناعة المحامل المعدنية شائعة الاستخدام في المضخات.

التزليق

يؤدي استخدام المياه أو المنتج المعالج كمادة تزليق لمحامل المواد اللدنة بالحرارة والمطاط الصناعي من Thordon إلى تقليل التأثيرات السلبية في البيئة إلى الحد الأدنى.



محامل بقدرات تحميل فائقة

يمكن تقليل طول المحمل في المضخة بنسبة ٥٠٪ مقارنة بالمحامل المطاطية. وتسمح قدرة التحميل العالية لمحامل Thordon بتقليل الطول بدون التضحية بكفاءة الأداء. فكلما قصر طول الحامل أو الغطاء؛ أدى ذلك إلى توفير كبير في التكلفة وزيادة التفاوت المسموح لاختلاف المحاذاة. ويتم تقليل طول الوصلة بين عمود الإدارة والمحمل بنسبة كبيرة؛ وعندما يجتمع هذا مع الاحتكاك المنخفض يؤدي إلى تقليل متطلبات عزم الدوران البدئي تقليلاً كبيرًا.

مستوى فائق من المرونة والصلابة

تقدم محامل المطاط الصناعي من Thordon مزيجًا مثاليًا من المرونة والصلابة. فبفضل مُعامل المرونة الذي يعادل أضعاف البرونز؛ تمتص محامل Thordon تحميل الصدمات أو الضغط بدون التسبب في مشكلة دائمة ومع ذلك توفر مُعامل ضغط وقدرة تخميد تعادل ما يقرب من خمسة أضعاف المطاط. ويمكن القول بأن محامل المطاط الصناعي من Thordon صلبة مثل هيكل دعم المحمل ولا تُعتبر نقطة مرونة عند إجراء تحليل تدويم عمود الإدارة.

تحويل المحامل الموجودة

المحامل المعدنية أو المدعمة بمعدن يمكن إعادة تبطينها بمحامل المطاط الصناعي من Thordon.

وغالبًا ما يؤدي ربط المحمل البالي في موقعه باستخدام محامل Thordon داخل الغلاف المعدني إلى تقليل التكلفة. ولا يتم تغيير تركيبة المحمل المُعاد تبطينه.

سهولة التركيب

بعد تصنيع المحامل وفقًا للأبعاد المحددة للوصول إلى توافق تداخلي؛ يمكن تركيب جميع محامل Thordon بالضغط عليها حتى تستقر في مكانها أو تركيبها بسرعة وسهولة من خلال التركيب بالتجميد. ذلك حيث يتم تبريد المحامل في ثلج جاف أو نيتروجين سائل ثم وضعها في موضعها حيث ترتفع درجة حرارتها وتستقر في التوافق التداخلي للتصميم. لذا؛ فلا تلزم الاستعانة بتركيبات ومعدات ضغط باهظة التكاليف وتحتاج إلى أيدٍ عاملة. ويمكن أيضًا توصيل محامل Thordon بسهولة في مكانها باستخدام مادة لاصقة ذات جودة مضمونة من Thordon.

أصناف وتهيئات محامل THORDON

محامل SXL من Thordon

هي الخيار المفضل لتشغيل البدء الجاف؛ حيث تقدم محامل SXL مُعاملاً أقل للاحتكاك الجاف وعمرًا افتراضيًا أطول ضد البلى مقارنة بالأصناف الأخرى.

تُستخدم محامل SXL من Thordon بنجاح في كثير من مضخات الآبار العميقة حيث قد تصل فترات بدء التشغيل الجاف المتزايدة إلى دقيقة كاملة. وتتوفر محامل SXL في مجموعة كبيرة من الأحجام بكل من التهيئات المحزوزة وغير المحزوزة. ويمكن أيضًا توصيل محامل SXL بغلاف معدني لتسهيل الحصول على مسافات خلوص أقل.

محامل XL من Thordon

توفر محامل XL من Thordon توازنًا جيدًا بين العمر الافتراضي الطويل ومُعامل الاحتكاك الجاف المنخفض ومقاومة معقولة للكشط وتكاليف منخفضة.

يمكن الوصول إلى الأداء المثالي من خلال التشغيل في سوائل غير كاشطة ونظيفة نسبيًا. وتتوفر محامل XL من Thordon في مجموعة كبيرة من الأحجام بكل من التهيئات المحزوزة وغير المحزوزة، وكذلك يمكن توصيلها بالغطاء المعدني لتسهيل الحصول على مسافات خلوص أقل.

ThorPlas®

ThorPlas® هي مادة جديدة للمحامل (بدون مطاط صناعي) تم تصميمها من مادة لدنة بالحرارة؛ والتي من شأنها تحقيق زيادة كبيرة في الاستخدامات التي يتم اختيار محامل Thordon لها؛ مع المحافظة على كثير من مزايا أداء محامل Thordon المعروفة.

توفر ThorPlas® إمكانية بدء التشغيل الجاف وكذلك إمكانية مُحسَّنة للتشغيل في درجات حرارة مرتفعة بحد أقصى ٨٠ درجة مئوية (١٧٦ درجة فهرنهايت) في المياه والمواد الكيميائية و١١٠ درجات مئوية (٢٣٠ درجة فهرنهايت) عند التشغيل الجاف. كما تمتاز هذه المحامل بمقاومة مُحسَّنة للمواد الكيميائية في جميع فئات المنتجات الكيميائية واستقرار أفضل للمجسم من أصناف محامل المطاط الصناعي من Thordon.

محامل Composite (GM2401) من Thordon

Composite من Thordon هي محامل مكونة من جزأين مع غلاف خارجي أصفر وسطح أسود للمحمل مقاوم للبلى؛ معروف باسم GM2401. هذه المحامل المصممة خصيصًا لتوفير عمر افتراضي مقاوم للبلى في ظروف التشغيل التي تشتمل على كشط؛ عادةً ما يفوق أداؤها المحامل الأخرى بمُعامل من اثنين أو أكثر عند تشغيل محامل Composite مع جُلْبَات مطلية بطبقة صلبة من النيكل والكروم والبورون. وتعمل محامل Composite من Thordon بأقل تكاليف ممكنة في ظروف العمل التي تشتمل على كشط، وتمتاز بمُعامل احتكاك أقل بكثير من المطاط. وتتوفر هذه المحامل في مجموعة كبيرة من الأحجام بتهيئات محزوزة فقط لمحامل Composite أو مع GM2401 في غلاف محامل معدني.

معلومات الاستخدام والتصميم

لا يتوقف نجاح أي استخدام للمحامل على اختيار منتجات فائقة فحسب، بل يعتمد أيضًا على التصميم الصحيح واستخدام هذه المواد لكل استخدام محدد. وقد تم إعداد مجموعة من الإرشادات الموضحة في الجدول أدناه لمساعدة المصممين في اختيار أفضل المواد من Thordon المناسبة للاستخدام المطلوب.

من ضمن اعتبارات التصميم والاستخدام التي يجب أن تؤخذ في الحسبان عند تحديد مواد Thordon المناسبة لمحامل المضخات؛ ما يلي:

توافق المائع: يمكن استخدام محامل Thordon في نطاق عريض من المواد الكيميائية والمنتجات المعالجة؛ والتي عادة ما تؤثر في المحامل المعدنية. ويتوفر مخطط شامل للتوافق الكيميائي لكل من محامل المطاط الصناعي ومحامل المواد اللدنة بالحرارة من Thordon؛ لتحديد أفضل منتجات المحامل المناسبة للاستخدام المطلوب.

درجة الحرارة: بالنسبة لأصناف محامل المطاط الصناعي من Thordon؛ تبلغ أقصى درجة حرارة تشغيل في المياه ٦٠ درجة مئوية (١٤٠ درجة فهرنهايت). بينما المحامل المصنوعة من المادة اللدنة بالحرارة ThorPlas؛ يبلغ الحد المسموح به لدرجة حرارة تشغيلها ٨٠ درجة مئوية (١٧٦ درجة فهرنهايت) في المياه. وبالنسبة للاستخدامات التي تتضمن مواد كيميائية في درجات حرارة أعلى من درجة الحرارة المحيطة؛ فيمكنك الرجوع إلى شركة Thordon Bearings Inc.

البيئة: إن اختيار المادة وكذلك تهيئة الحزوز (المحامل المحزوزة أو غير المحزوزة) يتوقف إلى حد كبير على البيئة التي سوف يتعرض لها المحمل. ففي الاستخدامات التي لا تتضمن كشطًا؛ يمكن استخدام جميع تهيئات أصناف محامل Thordon سواء المحزوزة أو غير المحزوزة (باستثناء Composite). ولكن عندما يمثل الكشط مشكلة؛ تُسهِّل الحزوز عملية إزالة الجسيمات مما يؤدي إلى إطالة العمر الافتراضي للمحمل وعمود الإدارة ضد البلى.

من بين العوامل البيئية الأخرى التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند تصميم محامل Thordon؛ التعرض المتقطع لدرجات الحرارة الأعلى والمواد الكيميائية وقيود التدفق والتشغيل الجاف وما إلى ذلك.

تصميم المحامل: تتوفر أدلة هندسية وبرنامج حساب أحجام المحامل استنادًا إلى الكمبيوتر؛ للمساعدة في تصميم محامل مضخات Thordon. وسواء في حالة استخدام عمليات حسابية يدوية أو برنامج

دليل اختيار مواد THORDON لاستخدامات محامل المضخات

مُعلم	أصناف محامل THORDON			
	محامل XL من THORDON	محامل SXL من THORDON	محامل COMPOSITE من THORDON (GM2401)	THORPLAS
الوصف	مطاط صناعي سبائك البوليمر	مطاط صناعي سبائك البوليمر	مطاط صناعي سبائك البوليمر	تصميم هندسي مادة لدنة بالحرارة
الحد المسموح به لدرجة الحرارة	٦٠ درجة مئوية (١٤٠ درجة فهرنهايت)	٦٠ درجة مئوية (١٤٠ درجة فهرنهايت)	٦٠ درجة مئوية (١٤٠ درجة فهرنهايت)	٨٠ درجة مئوية (١٧٦ درجة فهرنهايت)
مناسب للبدء الجاف	لا	نعم	لا	نعم
مقاومة الأحماض	محدودة	محدودة	محدودة	معتدلة إلى جيدة
مقاومة القلويات	محدودة	محدودة	محدودة	معتدلة إلى جيدة
مناسب للهيدروكربونات	نعم	نعم	نعم	نعم
مقاومة الكشط	جيدة	أفضل	أعلى مستوى	مقبولة
مادة جُلْبَة عمود الإدارة	برونز، فولاذ لا يصدأ	برونز، فولاذ لا يصدأ	طلاء النيكل والكروم والبورون مستحسن	برونز فولاذ لا يصدأ
التزليق	مياه، مياه البحر، أغلب السوائل (الرقم الهيدروجيني ٥-١٠)	مياه، مياه البحر، أغلب السوائل (الرقم الهيدروجيني ٥-١٠)	مياه، مياه البحر، أغلب السوائل (الرقم الهيدروجيني ٥-١٠)	مياه، أغلب السوائل (الرقم الهيدروجيني ٣-١١) باستثناء المذيبات بالكلور والأحماض القوية والمواد القاعدية
ملاحظات	توازن جيد بين مقاومة الكشط والاحتكاك المنخفض	أقل احتكاك؛ مناسب للبدء الجاف؛ مقاومة جيدة للكشط للكشط	للاستخدام في بيئات التشغيل عالية الكشط	اختيار مناسب للاستخدامات منخفضة الكشط وللاستخدام في في درجات الحرارة وفي المحاليل الكيميائية غير المناسبة لمحامل المطاط الصناعي من Thordon

تم إعداد هذا الدليل العام كمرجع تقني فقط. أما الاستخدامات الدقيقة التي تقترب من الحدود المسموح بها لدرجات الحرارة والضغط أو المعرضة لبيئات غير قياسية فيجب أن تراجعها أيضًا شركة Thordon Bearings وتصدق عليها.

الكمبيوتر؛ تتضمن معلومات الإدخال المطلوبة قطر الغطاء (الحد الأقصى والحد الأدنى) وقطر عمود الإدارة ودرجات حرارة التشغيل (الحد الأقصى والحد الأدنى) ونوع التزليق وعدد الدورات في الدقيقة لعمود الإدارة والفترة الزمنية التي يستغرقها البدء الجاف، إن وجد. وتضمن معلومات الإدخال الدقيقة تصميمًا نهائيًا مثاليًا للمحمل.

من بين مُعلمات المحامل التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار أثناء مراحل التصميم؛ ما يلي:

- **مسافات خلوص التركيب:** هذه القيمة هي مجموع خلوص تشغيل المحمل (وفقًا لقطر عمود الإدارة) والتفاوت الحراري وتفاوت امتصاص المياه. ويعتمد آخر عنصرين على قيم سُمك الحائط. ويمكن تقليل خلوص التركيب باستخدام أصناف مختلفة من محامل Thordon عن طريق اختيار تهيئة محامل متصلة تقلل سُمك الحائط.
- **نسب الطول/القطر:** نسب الطول إلى القطر المعتادة عند استخدام محامل Thordon يمكن تحديدها بحد أقصى ١,٥. ويمكن تقليل طول المحمل بما يصل إلى ٥٠٪ مقارنة بالمحامل غير المعدنية الأخرى نظرًا لأن أصناف محامل Thordon تمتاز بقدرة تحميل عالية للمحامل.
- **نوع التركيب:** يمكن الضغط على المحامل ليتم تركيبها في مكانها، أو تركيبها بالتجميد أو توصيلها بغطاء معدني موجود أو جديد. وحيثما أمكن؛ فإن التركيب بالتوصيل يقلل سُمك حائط المحامل مما يسمح بتقليل خلوص التركيب أكثر.

لمزيد من المعلومات حول مُعلمات تصميم المحامل؛ يُرجى الرجوع إلى دليل التصميم الهندسي لمحامل Thordon أو دليل التصميم الهندسي لمحامل الضغط العالي ThorPlas®.

نركز على رضا العملاء لنتمكن من تلبية احتياجاتك الحالية والمستقبلية

الإمداد والصيانة: تكرس شركة Thordon Bearings جهودها لتلبية احتياجات العملاء بسرعة؛ وتعي جيدًا أهمية التسليم السريع وتقليل وقت التعطل أو التوقف عن العمل. ويمكن تصميم المحامل الصناعية أو البحرية من Thordon وتصنيعها بدقة وفقًا لمتطلبات العميل ونقلها إلى الموقع بسرعة.

التوزيع: نظرًا للإقبال على طلب محامل Thordon في جميع أنحاء العالم؛ تم إنشاء شبكة توزيع موسعة فيما يزيد عن ٧٠ بلدًا. وتتم تعبئة شحنات من أحجام المحامل الشائعة من خلال موزعي Thordon المحليين ويدعم هذه العملية مقرات ومكاتب توريد إقليمية كبيرة.

هندسة الاستخدامات: يتعاون مهندسو Thordon في العمل مع العملاء عن قُرب لتوفير تصميمات أنظمة محامل مبتكرة تفي بالمتطلبات التقنية للاستخدام المطلوب أو تفوقها.

التصنيع: يتكون فريق عمل منشأة Thordon الحديثة لتطوير البوليمر من موظفين ذوي خبرة ومخلصين لعملهم. ويمكن توفير محامل يصل قطرها إلى ٢,٢ متر (٨٦ بوصة) بينما يتم تصنيع المحامل بقطر يصل إلى ١,٥ متر (٦٠ بوصة) في الموقع.

الجودة: Thordon Bearings Inc. هي شركة كندية تصنع منتجاتها وفقًا لمتطلبات نظام الجودة ISO 9001:2000. وبفضل خبرة تزيد عن ٣٥ عامًا في مجال تصميم محامل المطاط الصناعي واستخداماتها وهندستها وتصنيعها؛ تشتهر المحامل الصناعية والبحرية من Thordon في جميع أنحاء العالم بكل من الجودة والأداء الفائق.

الأبحاث والتطوير: يجري باستمرار اختبار محامل Thordon من خلال منشأة اختبار المحامل لدينا. ذلك حيث تقيِّم الجديد من تصميمات المحامل واستخداماتها قبل إدخالها في الخدمة. وهذه الاختبارات المستمرة لا تسمح بتحسين التصميم فحسب؛ بل تضمن أيضًا الجودة والأداء بعد التركيب. ويقيِّم معمل البوليمر لدينا مركبات البوليمر الجديدة والمعدلة وذلك في إطار السعي المستمر لتحسين أداء محامل Thordon، كما يبحث المعمل عن حلول محامل بوليمر جديدة.

موزع Thordon المحلي

THORDON

THORDON BEARINGS INC.

3225 Mainway, Burlington, Ontario L7M 1A6 Canada
هاتف: ٣٣٥-١٤٤٠ (٩٠٥) فاكس: ٣٣٥-٤٠٣٣ (٩٠٥)
بريد إلكتروني info@thordonbearings.com
www.ThordonBearings.com

TBIPBA4 03/22/500
طُبع في كندا