

Selecting the right SOLUTION

ง่ายต่อการบำรุงรักษาและคุ้มค่า

เครื่องสูบน้ำแวนอน (end-suction) ของกรุนด์ฟอสได้รับการออกแบบมาให้ระบบดึงจากด้านหลัง (Back-Pull-Out) ซึ่งระบบนี้จะทำให้การดูแลบำรุงรักษาเป็นเรื่องง่ายและลดต้นทุน เครื่องสูบน้ำทั้ง 2 รุ่น คือ NBG และ NKG สามารถถอดใบพัดได้โดยไม่ต้องรื้อเครื่องตัวเครื่องสูบน้ำ และงานก่อนนำตัวฯ ให้ยุ่งยาก

สำหรับรุ่น NBG (close-coupled) มอเตอร์และใบพัดสามารถเคลื่อนย้ายได้เหมือนกับว่าเป็นชิ้นเดียวกัน โดยไม่ต้องถอดหรือเครื่องสูบน้ำ สำหรับรุ่น NKG (close-coupled) ใช้ spacer coupling ซึ่งวิธีนี้จะทำให้สะดวกในการตรวจเช็คและซ่อมบำรุงเพราะจะมีพื้นที่เหลือสำหรับถอดใบพัดและแกนเพลลาของเครื่องสูบน้ำช่วยในการติดตั้งเครื่องสูบน้ำกลับคืนโดยไม่ต้อง Re-alignment

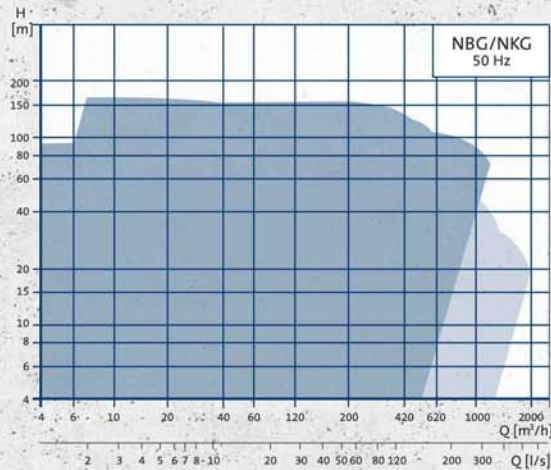
การควบคุมคุณภาพตามมาตรฐาน ISO

ก้าวต่อก้าวของการควบคุมคุณภาพเครื่องสูบน้ำกรุนด์ฟอสมีชื่อเสียงด้านคุณภาพสูง และประสิทธิภาพที่เหนือกว่า เรามุ่งเน้นคุณภาพในห่วงโซ่คุณค่า (value chain) ทั้งหมด ตั้งแต่การซื้อวัตถุดิบไปจนถึงกระบวนการจัดส่ง และการบริการเครื่องสูบน้ำแวนอน (end-suction) ของกรุนด์ฟอสผลิตและผ่านการทดสอบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 ซึ่งท่านสามารถมั่นใจได้ถึงความตั้งใจและพิถีพิถันในทุกๆ รายละเอียดเพราะก่อนที่เราจะส่งสินค้าไปยังมือของลูกค้า เครื่องสูบน้ำกรุนด์ฟอสจะต้องได้รับการทดสอบจากโรงงานก่อนทุกครั้ง โดยจะมีการทดสอบด้านเทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง และการทดสอบคุณสมบัติขั้นๆ ของเครื่องสูบน้ำ

ข้อมูลเทคนิค

	NBG Close-coupled	NKG Long-coupled
อัตราการไหล (สูงสุด)	1,000 ลบ.ม./ชม.	2,000 ลบ.ม./ชม.
แรงดัน (สูงสุด)	100 เมตร	200 เมตร
อุณหภูมิน้ำ	-20 °C ถึง +120 °C	-40 °C ถึง +140 °C

กราฟแสดงประสิทธิภาพ



การใช้งาน Hydraulic ที่เหมาะสมในเรือนบินและใบพัด

= การไหลของของเหลวสองตัวและผลการไหลวนของน้ำ

แหวนกันสกรระหว่างเรือนบินและเพลลา

= ป้องกันการรั่วซึม

เรือนบิน ใบพัด แหวนกันรั่ว ที่มีวัสดุแตกต่างกัน

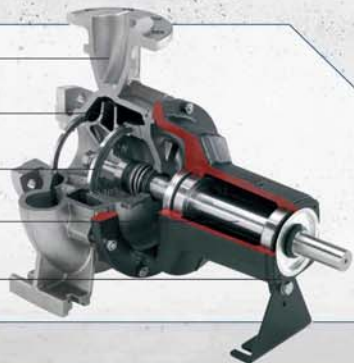
= เพิ่มความสามารถในการทนการกัดกร่อน

แกนเพลลาเป็นสแตนเลส สตีล ทั้งหมด

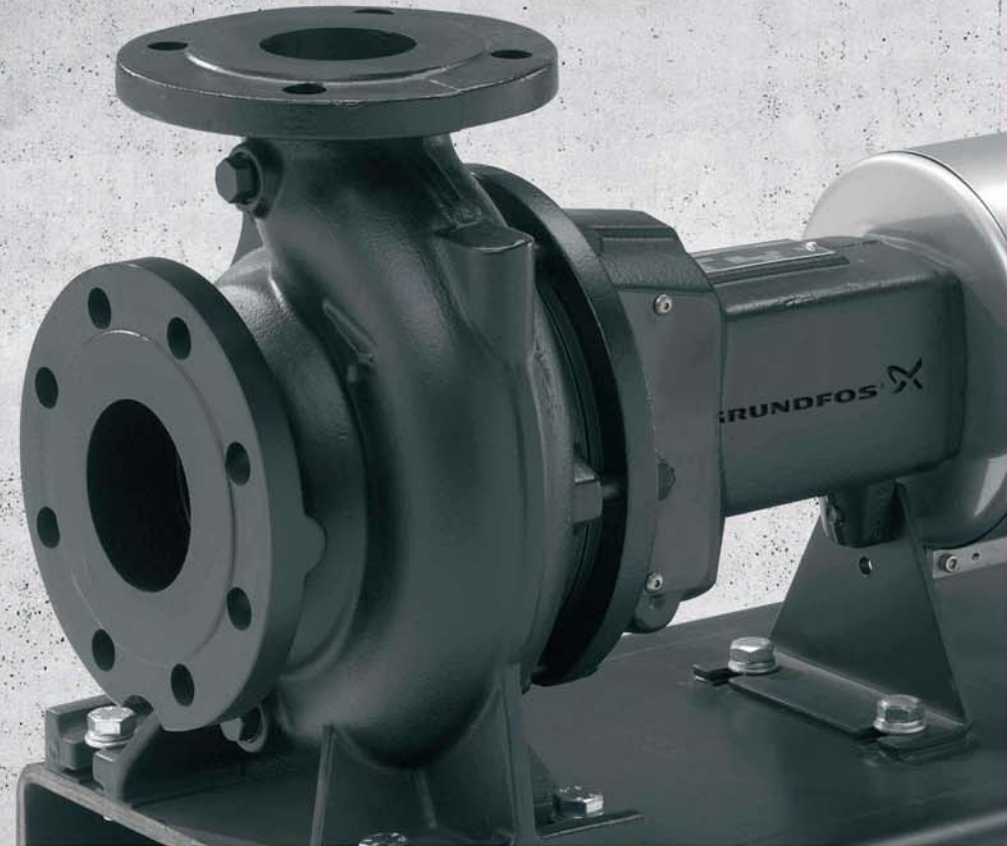
= เพิ่มความสามารถในการทนการกัดกร่อนและ ทำงานอย่างไม่มีขีดจำกัด

Closed Ball Bearing

= การหล่อขึ้นที่ ปราศจากเศษฝุ่นละออง



PERFORMANCE PERFECTION



So many CHOICES – and yet so simple



เครื่องสูบน้ำกรุนต์ฟอสไฟฟัดเดี่ยวรุ่น NBG/NKG

คุณสมบัติการใช้งานที่หลากหลาย

เครื่องสูบน้ำแบบแวนอน (end-suction) ของกรุนต์ฟอส ถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับงานหนัก ได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสม ประสิทธิภาพสูงใช้งานได้ในระยะยาว เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการใช้งานที่หลากหลายประเภทได้แก่ กระบวนการทางอุตสาหกรรม ระบบสูบน้ำที่ทวีป ระบบเพิ่มแรงดันน้ำ ระบบทำความเย็น ระบบทำความร้อน ระบบปรับอากาศ รวมไปถึงระบบดับเพลิง

วัสดุและเครื่องสูบน้ำออกแบบและผลิตภายใต้มาตรฐาน ISO

เครื่องสูบน้ำแบบแวนอน (end-suction) ของกรุนต์ฟอสถูกครอบคลุมการใช้งาน การใช้งานจะประกอบ แบบ close-coupled และ long-coupled โดยทั้งหมดมีผลิตภายใต้มาตรฐาน ISO2858

เครื่องสูบน้ำแบบแวนอน (end-suction) ของกรุนต์ฟอสคือคำตอบสำหรับการสูบน้ำในภาคที่หนัก โดยอาศัยความรู้หลักการพื้นฐานทางด้านทฤษฎี และได้เปรียบของการนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน จึงทำให้เครื่องสูบน้ำกรุนต์ฟอสถูกผลิตขึ้นมาจากการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ที่ได้มาตรฐานรวมทั้งโครงสร้างภายนอกที่แข็งแกร่งแต่เรียบง่ายไม่ซับซ้อน จึงครอบคลุมการใช้งานของยูทิลิตี้ และสะดวกต่อการดูแลรักษา

คุณลักษณะเด่นของเครื่องสูบน้ำกรุนต์ฟอสรุ่น NB/NK/NBG/NKG

1. ใช้ O-ring กันรั่วแทนปะเก็น ทำให้ถอดประกอบง่าย
2. ระยะห่างระหว่างคอใบพัดกับเรือนเป็นรอยทำให้ประสิทธิภาพและค่าความสามารถทางคูดัดขึ้น
3. มีกริ่งเสริมเพิ่มความแข็งแรงให้กับฐานเครื่องสูบน้ำ
4. เรือนเป็นออกแบบโดยคอมพิวเตอร์ และมีพื้นผิวเรียบขึ้น

แนวทางแห่งการประหยัดพลังงาน

LCC เป็นแนวทางที่สามารถใช้ในการลดต้นทุนการดำเนินงานได้อย่างมหาศาล กรุนต์ฟอสเป็นรายแรกในอุตสาหกรรมเครื่องสูบน้ำที่นำเสนอแนวทางประหยัดพลังงานสำหรับเครื่องสูบน้ำแบบแวนอน (end-suction) ของกรุนต์ฟอส ท่านสามารถเลือกมอเตอร์ประสิทธิภาพสูง (IE3) ซึ่งจะทำให้เครื่องสูบน้ำกรุนต์ฟอสมีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงานสูงขึ้น

สำหรับปัจจัยอื่นๆในเรื่องการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานได้แก่ การใช้วัสดุที่มีคุณภาพสูง การพัฒนาและปรับปรุง Hydraulic และการออกแบบใบพัด (impeller) รวมถึงการใช้มอเตอร์ปรับความเร็วรอบได้ในตัวรอบของกระแสไฟฟ้า ซึ่งได้ถูกนำมาใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน Life Cycle Cost (LCC) ด้วย

มอเตอร์

มอเตอร์ สำหรับเครื่องสูบน้ำรุ่น NBG/NKG มีให้เลือกหลากหลาย โดยมีโครงสร้างภายนอกที่แตกต่างกัน เพื่อให้เหมาะกับความต้องการของลูกค้า ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง กำลังไฟที่จ่าย สภาพแวดล้อมขณะที่เครื่องสูบน้ำทำงาน หรือ ของเหลวที่สูบน้ำ

- ระบบกำลังไฟที่จ่ายจะปรับเปลี่ยนไปตาม ความถี่ แรงดันไฟฟ้าและระบบป้องกันทางไฟฟ้า
- ในบางกรณีสภาพแวดล้อมการใช้งานอาจก่อให้เกิดการระเบิดได้ หรืออาจมีอากาศที่ร้อนจัด หรือว่าชื้นจัด ที่สภาวะที่พิเศษเหล่านี้สามารถเลือกใช้มอเตอร์ที่เหมาะสมเพื่อการใช้งานที่ดีที่สุด
- ของเหลวที่สูบน้ำ สามารถเรียกตามชื่อของชนิดพิเศษที่ตรงตามความต้องการ เช่น การใช้งานสำหรับของเหลวที่มีความหนืดหรือความหนาแน่นมาก/น้อย อาจจะต้องการขนาดของมอเตอร์ที่ไม่อยู่ในมาตรฐานทั่วไป หรือมอเตอร์ที่ทดสอบแล้วว่าระเบิดได้

Shaft Seals

กรุนต์ฟอสมี shaft seal ที่เหมาะสำหรับการใช้งานของเหลวที่แตกต่างกัน อุณหภูมิของของเหลวและแรงดันที่แตกต่างกัน Shaft seal ทั้งหมดของกรุนต์ฟอสได้มาตรฐาน EN12 756. เครื่องสูบน้ำแบบแวนอน (end-suction) ของกรุนต์ฟอสสามารถใช้ร่วมกับของเหลวที่อุณหภูมิสูงถึง 140 °C โดยไม่ต้องให้ความเย็นแก่ seal กรุนต์ฟอสมีวัสดุที่เลือก seal face มากมาย และมีขนาดแตกต่างกันอย่างที่ทำมาเป็นวัสดุซึ่งจะมีให้ใช้ทุกช่วงอุณหภูมิ ตั้งแต่ -25 ถึง +140 °C เช่นเดียวกับ stuffing box ที่สามารถใช้ได้กับของเหลวหลายประเภท

วัสดุของเครื่องสูบน้ำ

มาตรฐานของเครื่องสูบน้ำแบบแวนอน (end-suction) ของกรุนต์ฟอส ใบพัดจะทำด้วยบรอนซ์ อย่างไรก็ตามท่านสามารถเลือกใบพัดให้เป็นแบบเหล็กหล่อ หรือแบบสแตนเลสได้อีกด้วย ใบพัดได้ถูกพัฒนาปรับปรุงไม่เรื่องของความทนทานก็ครบถ้วน เมื่อต้องสูบน้ำของเหลวที่มีฤทธิ์ในการกัดกร่อน สำหรับน้ำที่มีเกลือเป็นส่วนผสม เช่น น้ำกร่อย หรือน้ำทะเล หรือน้ำที่มีคลอไรด์ในการกัดกร่อนอื่นๆ นอกจากนี้ตัวเรือนของเครื่องสูบน้ำ ทางกรุนต์ฟอสมีให้เลือกทั้งแบบเหล็กหล่อ และแบบสแตนเลส สตีล การเปลี่ยนหัวครอบสีก สามารถทำได้โดยง่าย โดยเราปรับหัวครอบสีกที่เนื้อวัสดุแตกต่างกันไปตามความต้องการการใช้งานของท่าน

อุปกรณ์เสริมของเครื่องสูบน้ำ

ท่านสามารถระบุเครื่องสูบน้ำกรุนต์ฟอสที่ต้องการการใช้งาน และสามารถสั่งซื้อของเครื่องสูบน้ำได้ตามต้องการ หน้าที่เพิ่มเติมให้เลือกหลายแบบ ลักษณะการประกอบกับมอเตอร์มีทั้งแบบมาตรฐาน และแบบ spacer coupling กรุนต์ฟอสมีประกันว่าเราสามารถจัดหาเครื่องสูบน้ำให้ท่านได้ตามต้องการ

MOTOR	SINGLE PHASE	FOUR POLE	HIGH EFFICIENCY	EXPLOSION PROOF	MOTOR HEATER	HARTING PLUG	CSA/UL APPROVED	PROTECTION	OVERSIZED OR UNDERSIZED	VOLTAGE	ENCLOSURE CLASS	MOUNTING
	Single-phase motors	Four-pole motors	CEMEP Eff1 motors	ATEX approved	Anti-con-densation unit	Industrial multiple plug	Canadian / US approval	PTC sensor or thermal switch	Alternative viscosity or density	Special voltage	Alternative IP class	Alternative terminal box position
SHAFT SEAL	SEALS	PACKING RINGS	DOUBLE SEAL ARRANGEMENT		HEAVY DUTY SHAFT & BEARING DESIGN							
	Standard seals	Rubber bellows seal	O-ring seal	Balanced o-ring seal	Packing rings	Packing rings with distribution ring	Back-to-back shaft seal	Tandem shaft seal	Flammable, Toxic, Abrasive liquids	Crystallising, high temperature liquids		
PUMP	IMPELLER	WEAR RING	CASING AND IMPELLER COATING		HEAVY DUTY SHAFT & BEARING DESIGN							
	Cast iron (EN-GJL-250) for non-bronze application	Low lead bronze impellers (CuSn10)	Stainless steel impellers in two variants: 1.4408 and 1.4517	Wear ring in 1.4517 with graflon	Wear ring in EN-GJL-250	Wear ring in CuSn10	Wear ring in 1.4517	For Chlorine, Chemical and Sea water application	Stainless steel housing in 1.4408 for chemical media	Stainless steel housing in 1.4517 as seawater resistant	Oil lubrication with auto filler	Automatic grease lubricators
SELECTION	ALTERNATIVE COLOURS	CERTIFICATES ISSUED	PUMP DIMENSION	COUPLINGS	FLANGE CONNECTIONS	BASE PLATES	DIESEL DRIVE	DUTY POINT	BLOC PUMP	ALTERNATIVE MOUNTING		
	Customised paint finish	Many pump and material certificates available	Pump dimensions according to EN733 and ISO2858	Standard coupling	The spacer coupling provides supreme service availability	Flange connections are available according to EN 1092-2 and AS (PN16)	All baseplates are according to ISO3661 and available for grouting	Alternative drive with diesel or other motor brands	A duty point specific is available for both bloc and norm pumps	Bloc pumps are available with and without housing feets	Bloc pumps can be mounted as required	