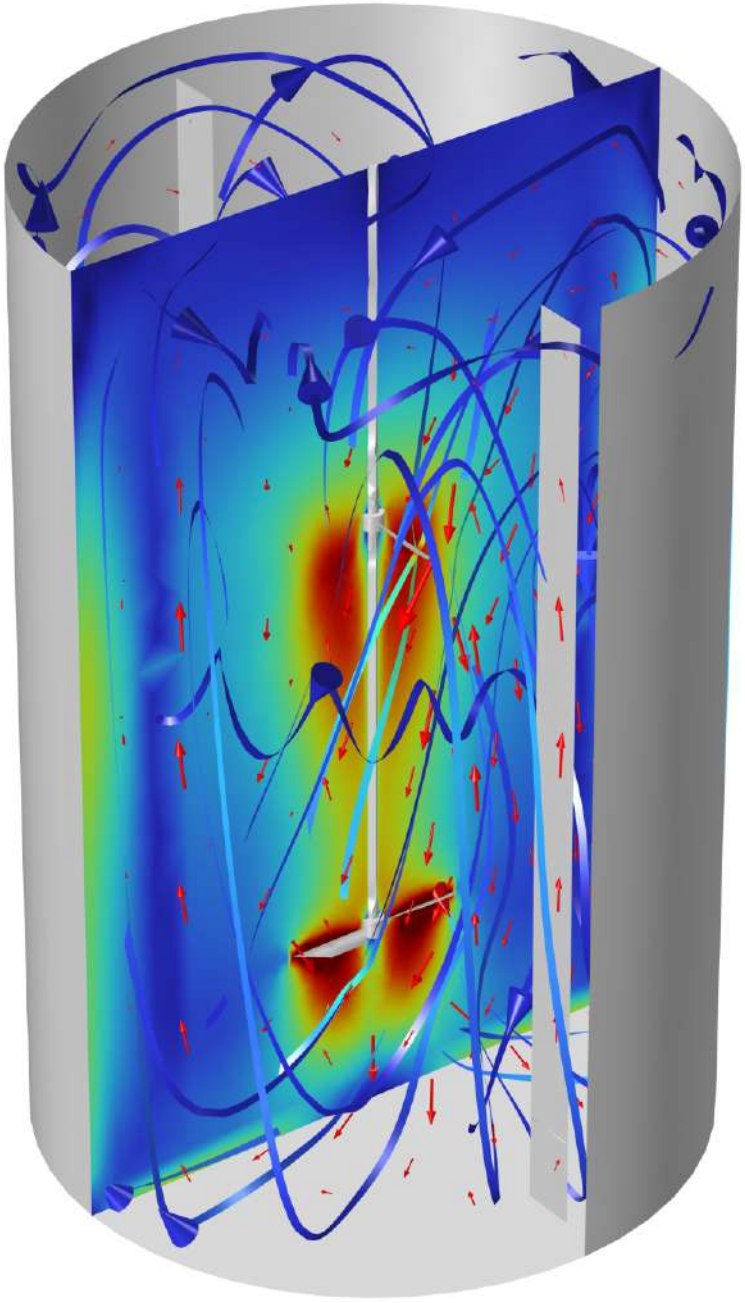
خلاطات بطيئة السرعة – سلسلة MSRM



PTS
Power Transmission Solutions

PTS Process Engineering Co

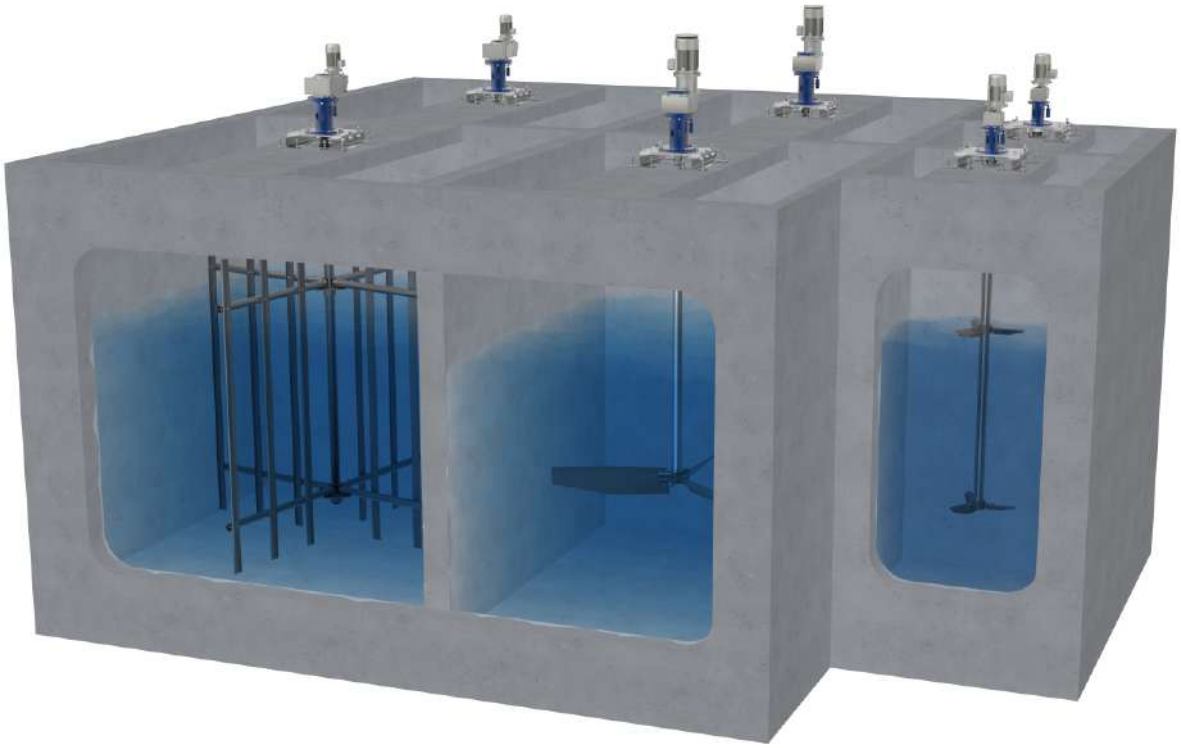
خلاطات بطيئة السرعة – سلسلة MSRM

تم تصميم هذه الخلاطات وتصنيعها للعمل مع الخزانات المتوسطة إلى الكبيرة من حيث السعة، ولمهام خلط تتراوح من Mild إلى Vigorous ممن حيث شدة الخلط، مع إمكانية استخدامها على مختلف أنواع المفاعلات والخزانات الخرسانية والخزانات الفولاذية.

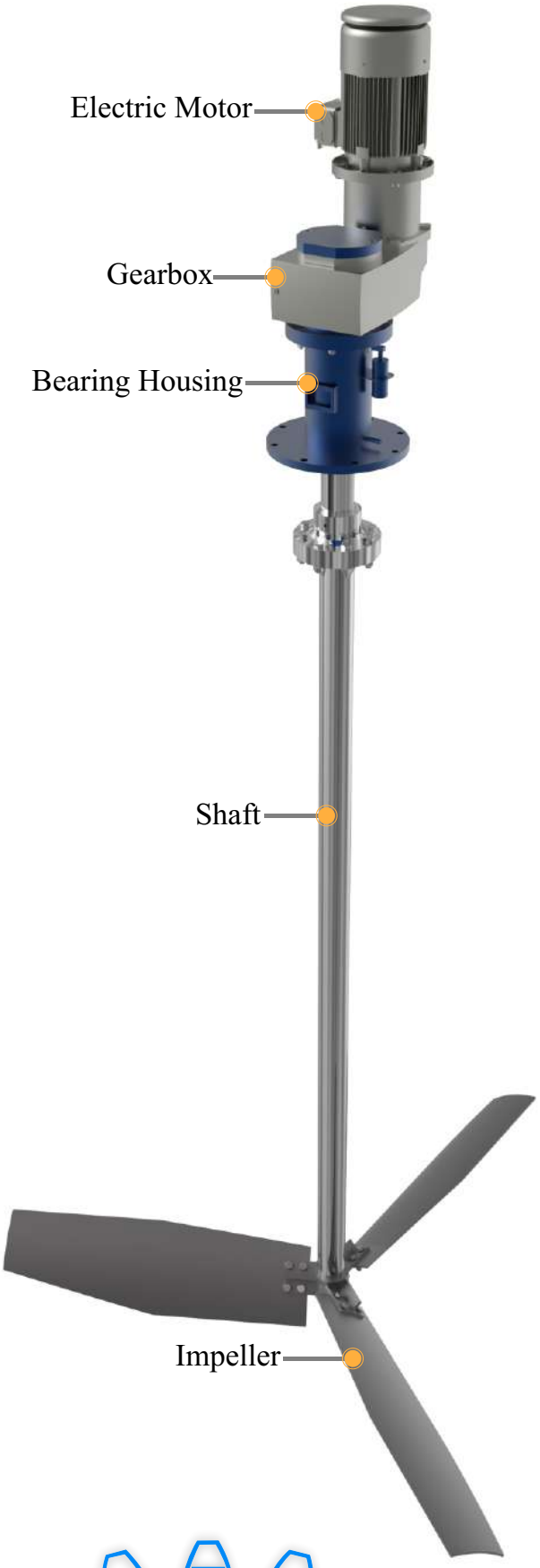
يعتمد تصميم هذه المعدات على التشغيل الصناعي المستمر على مدار ٢٤/٧، مما يضمن تشغيلًا طويل الأمد مع أعلى درجات الاستقرار وأقل متطلبات للصيانة.

تُصنف خلاطات سلسلة MSRM إلى ثلاث فئات حسب الحجم: صغيرة، متوسطة، وكبيرة.

موديل الخلاط	القطر الأقصى لعمود الدوران	أقصى قدرة قابلة للتركيب	سرعة الدوران	أقصى طول للعمود	أقصى سعة للخزان
MSRMS	90 mm	4 KW	5-150 RPM	5,000 mm	40,000 L
MSRMM	170 mm	15 KW		6,000 mm	80,000 L
MSRML	355 mm	45 KW		12,000 mm	200,000 L



ميزات خلاطات MSRM



البيانات الفنية

- قابلية التركيب لخزانات بسعات تصل إلى ٢٠٠ متر مكعب.
- استخدام علب تروس ذات أعمدة متوازية بمعامل الخدمة (Service Factor) يزيد عن ٢
- استخدام أعمدة مجوفة بدلاً من الأعمدة المصمتة لتقليل الوزن الإجمالي للمعدة.

ميزات التصميم

- نظام كراسي تحميل مزدوج بعمر تشغيلي يتجاوز 100,000 hours (L_{10})
- حماية علبة التروس من الأحمال المحورية والشعاعية.
- استخدام الوصلات المشقوقة(Split Hubs) لتسهيل عمليات التركيب والاستبدال.
- إمكانية تركيب كرسي تحميل سفلي لزيادة السرعة الحرجة وتقليل اهتزازات نهاية العمود.

الميزات الاقتصادية والتشغيلية

- تكلفة استثمارية أولية منخفضة.
- تصميم مخصص للتشغيل المستقر طويل الأمد مع الحد الأدنى من متطلبات الصيانة.

الإدارة المتقدمة للأحمال الشعاعية



تم تصـــــــــميم هذه الخلاطات ميكانيكياً بحيث يتم امتصاص وكبح جميع الأحمال الشـعاعية الناتجة عن القوى الهيدروديناميكية للمروحة بشـــــــكل كامل بواسطة نظام كراسي التحميل المستقل للمعدة. إن اســـتخدام مجموعات كراســـي تحميل معززة داخل هوزينج (Housing) مخصـــــــــص يعزز الاستقرار الديناميكـــي الكلـــي للمنظومة، كما يمنع انتقال الإجهادات والأحمال الضـــــــارة إلى علبة التروس. ويســـهم هذا التصـميم في رفع مســـتوى الموثوقية، وتقليل الاهتزازات، وإطالة العمر التشغيلي للمعدة.

إدارة الأحمال المحورية ثنائية الاتجاه

في الخلاطات العمودية، يؤدي وزن الأجـزاء الدوارة.including العمود والمـــروحة والقارنة إلـــى توليد حمل محوري ثقلي باتجاه الأســـــفل (Down-Pumping) تولد المروحة قوة محورية معاكســـة باتجاه الأعلى.

تم تصـميم نظام إدارة الأحمال المحورية المتقدم في خلاطات MSRM بحيث يقوم بامتصـاص وتحييد كلتا القوتين المحوريتين المتضـادتين بشـكل كامل. وتمنع هذه الميزة انتقال الأحمال الضـارة إلى علبة التروس، مما يؤدي إلى إطالة عمر نظام نقل الحركة، وتحسين استقرار الأداء، وضـمان أعلى درجات الاعتمادية تحت ظروف التشغيل المستمر.

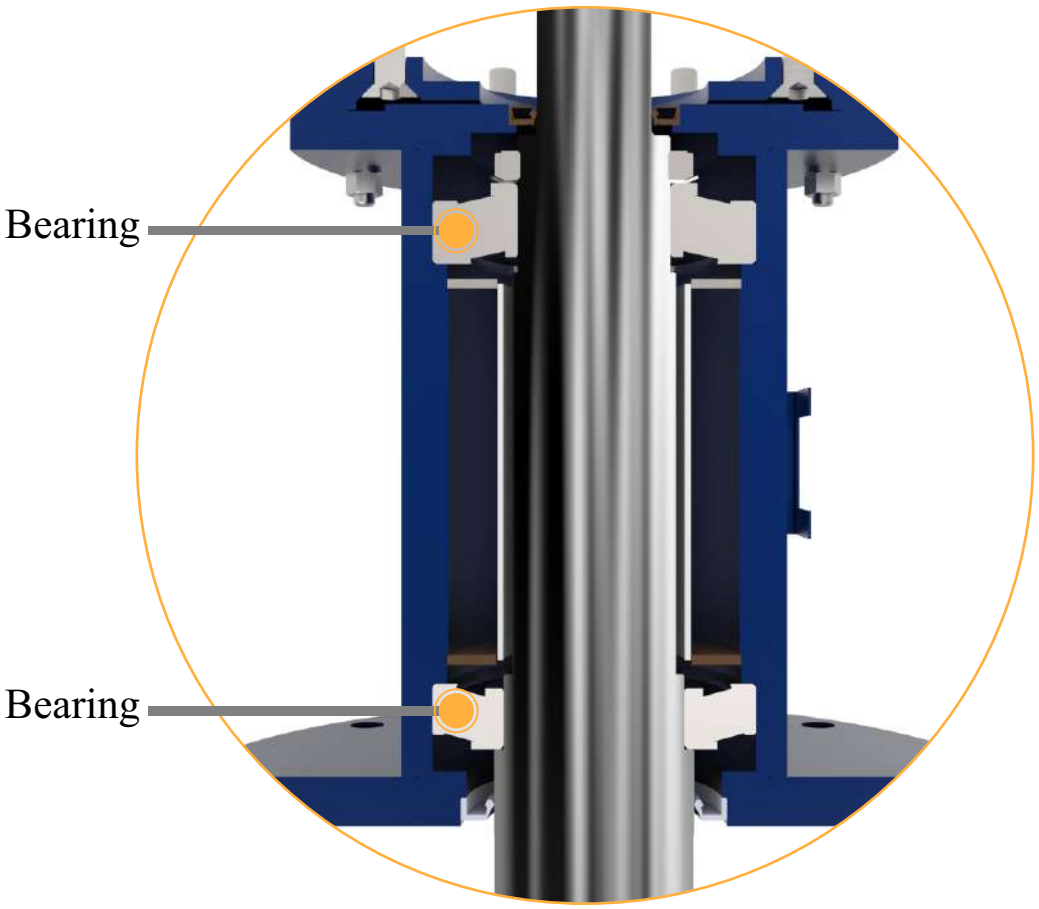
نظام التشحيم في خلاطات MSRM

تم تصميم نظام التشحيم في خلاطات سلسلة MSRM لضمان أداء مستقر لكراسي التحميل أثناء التشغيل المستمر وبدون الحاجة إلى إيقاف المعدة.

تم تصميم نظام دخول وخروج الشحوم بشكل هندسي يضمن توزيعاً متجانساً وفعالاً في جميع نقاط التحميل، مع منع تدهور أداء الشحم أو تراكم الشحم المستهلك.

تم اختيار كراسي التحميل المستخدمة في هذه المعدات لتناسب ظروف تشغيل صناعية متنوعة وقابلة للتكيف مع تطبيقات تشغيل مختلفة.

تم تصميم هذه الخلاطات حتى قدرة 45 kW وتم تحسين جميع المكونات الميكانيكية والهيدروديناميكية باستخدام تحليل CFD و FEA المتقدم.



إرشادات اختيار خلاطات سلسلة MSRM

Mixer Selection

MSRM Medium Range Slow Rotating Mixers

Mixer Version Indicator

S Small
M Medium
L Large

Impeller Type Selection

1 Axial Flow Impeller
2 Radial Flow Impeller

Wet Parts Material

S4 SS 304
S6 SS 316L
S7 Duplex SS
S8 Super Duplex SS

Powder Coating

0 N/A
P Polyethylene
T ETFE

Electric Motor Selection

A IP 55 (STANDARD)
B EX db IIB zone1
C EX db IIC zone1
D EX eb IIC zone1
E EX ec zone2

Motor Supply

1 Single PHASE 220/230 VAC
3 Three PHASE 230/400 VAC

Shaft Connection Type

DC Direct Coupling
FC Flange Coupling

Housing Coupling Type

1 Flange Type
2 Clamp Type

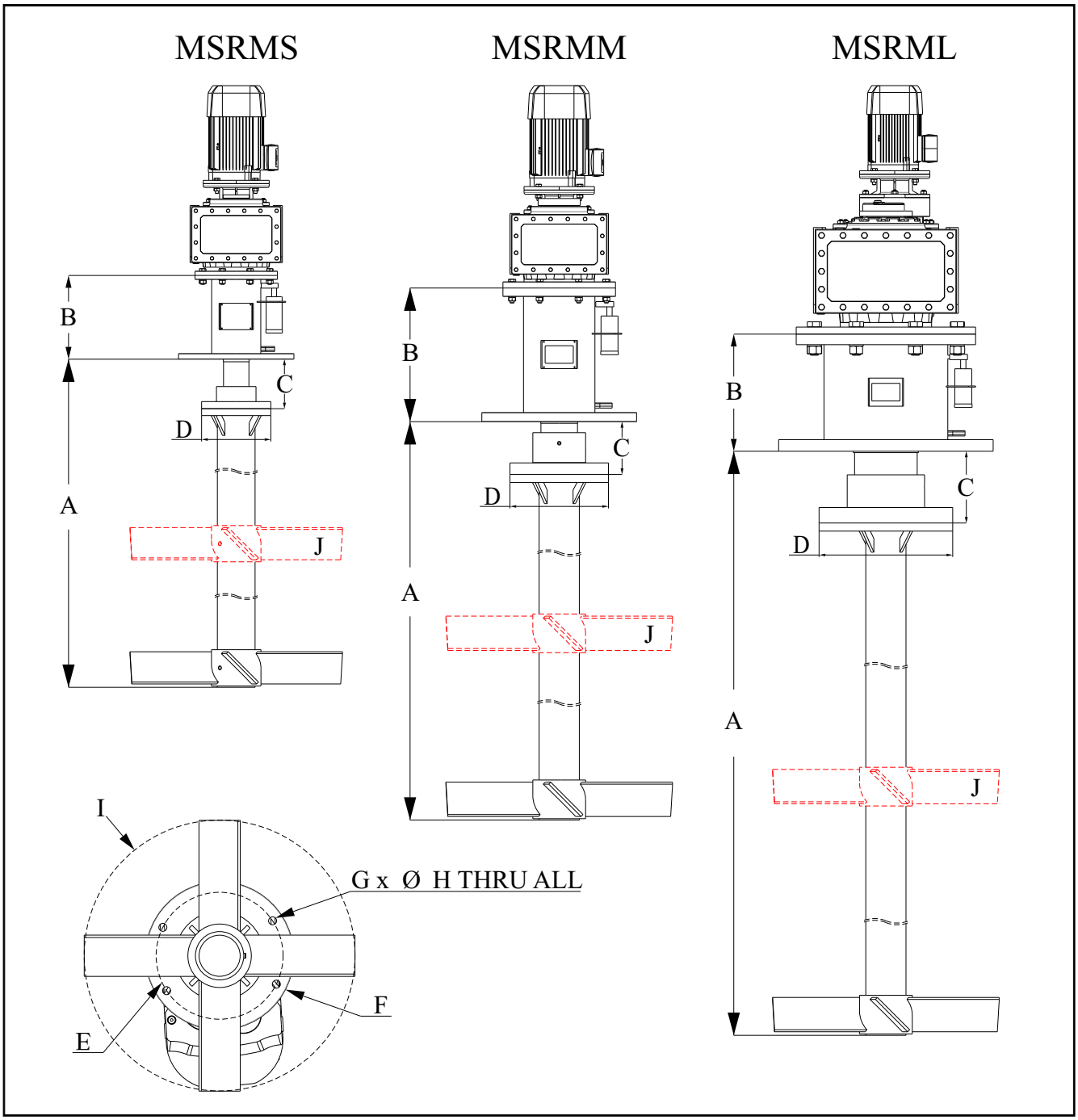
Housing Coating

C1 Polyester
C2 Epoxy
C3 3 Layer Coating

Gearbox Selection

U SIEMENS
V NORD
W BREVINI
X SEW
Y BONFIGLIOLI
Z YILMAZ

المخطط الأبعادي لخلاطات سلسلة MSRM



Mixer Model	Speed Range	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	RPM	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Number Of Impellers
MSRMS	5 ~ 150	1000~5000	100~800	150	210	300	350	6	19(M16)	500~5000	1~6
MSRMM		1000~6000		150	280	400	440	8	21(M20)		
MSRML		1000~12000		204	380	540	610	8	23(M30)		