

Blackmer®

SÉRIE S
Pompes à trois vis



Un flux permanent d'innovations


PSG
a **DOVER** company

blackmer.com

Gamme de pompes à trois vis

Une solution de pompage **plus sûre, plus écologique**
et **plus rentable**

Blackmer, société de PSG® (Pump Solutions Group), appartenant à Dover Corporation, est un fournisseur mondial majeur de pompes industrielles à deux vis, à trois vis et multiphasiques innovantes et de haute qualité, destinées au transfert sécurisé et efficace de liquides.

La société Blackmer est fière de vous présenter la série S. Cette gamme de pompes à vis, d'une grande longévité, est parfaitement adaptée aux applications des secteurs de la transformation, de l'énergie, du transport et de la marine. La série S proposée par Blackmer est composée d'un large éventail de pompes et de systèmes personnalisables destinés aux applications les plus ardues qui existent.

Grâce à notre excellent réseau de distributeurs, vous disposez de la pompe dont vous avez besoin au moment où vous en avez besoin. Nous accordons la plus haute importance à la bonne marche de votre activité et nous répondons à vos besoins en vous proposant des produits et des prestations d'excellence ainsi qu'un savoir-faire hors pair. Mettez-nous au défi dès aujourd'hui et contactez votre distributeur le plus proche à l'adresse www.blackmer.com

Les pompes de la série S
sont **idéalement adaptées** aux applications suivantes :

- Produits chimiques
- Adhésifs
- Agroalimentaire et boissons
- Savons
- Produits pétrochimiques
- Polymères
- Pétrole brut
- Bitume
- Diesel
- Huiles lubrifiantes
- Kérosène
- Champs pétrolifères
- Résidus
- Transfert en vrac
- Chargement, déchargement
- Terminaux
- Expédition

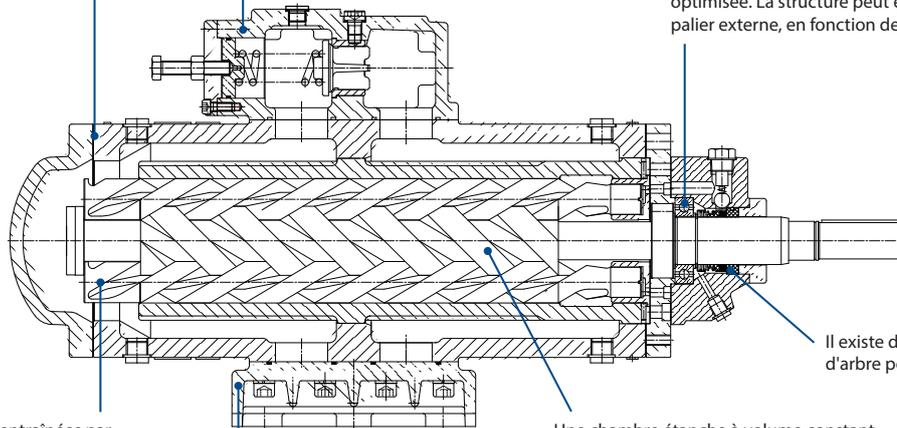
Principe de fonctionnement

La pompe à trois vis de la série S fabriquée par Blackmer est un type de pompe rotative volumétrique qui est destiné à acheminer des lubrifiants liquides transparents sans particules solides. La structure interne de cette pompe à trois vis est composée d'une broche d'entraînement mâle, de deux broches secondaires femelles et du corps, qui maintient les trois vis. Une chambre étanche se déplace à vitesse constante entre le corps et les trois vis rotatives dans le sens axial. Pendant la rotation de la vis d'entraînement mâle, le liquide passe de l'orifice d'aspiration à l'orifice de refoulement en se déplaçant de manière continue et régulière dans la chambre étanche dans le sens axial.

Un corps de pompe à enveloppe permet de répondre aux différentes exigences relatives aux températures et aux fluides.

Souppape de surpression de conception exclusive sur le corps de pompe. Lorsque la pression de refoulement est supérieure à la pression de travail, il est possible qu'une partie du fluide reflue vers l'orifice d'aspiration de la pompe pour assurer une protection contre les surcharges. Pendant ce temps, la pompe peut démarrer à pression maximale, réduisant ainsi le couple de démarrage.

La force axiale de l'entraînement est nivelée par le piston d'équilibrage ; une force axiale résiduelle minimale est appliquée sur les galets (arbres secondaires), assurant aux arbres une durée de vie optimisée. La structure peut être à palier interne ou à palier externe, en fonction des conditions de travail.



Les vis secondaires sont entraînées par les forces hydrauliques. Le couple issu du frottement des fluides est transféré et appliqué sur la surface des vis secondaires ; la surface ne présente donc aucune usure. Les forces axiales exercées sur les vis secondaires sont équilibrées par la faible tension provenant des douilles d'équilibrage.

De multiples modes d'installation sont possibles : horizontale, à bride, verticale, immergée, suspendue, etc.

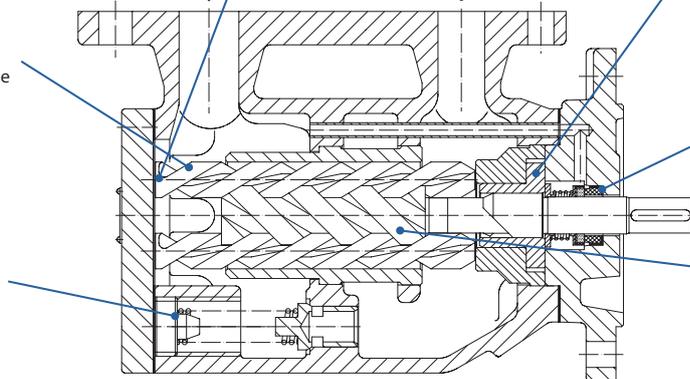
Une chambre étanche à volume constant entre les dents de l'entraînement et les vis secondaires permet de déplacer le liquide vers l'orifice de refoulement à vitesse constante. Il n'y a donc aucune impulsion durant le transfert, ni aucune propulsion, étant donné que le volume de la chambre étanche reste constant.

Il existe de multiples garnitures d'arbre pour les différents fluides.

Les vis secondaires sont entraînées par les forces hydrauliques. Le couple issu du frottement des fluides est transféré et appliqué sur la surface des vis secondaires ; la surface ne présente donc aucune usure.

Les forces axiales exercées sur les vis secondaires sont appliquées au carter arrière.

Le piston d'équilibrage nivelle la force axiale exercée sur la surface de la vis d'entraînement.



La chambre d'étanchéité est dotée de garnitures mécaniques. La chambre d'étanchéité est reliée à la chambre d'aspiration via un orifice de reflux. La garniture mécanique n'est donc pas affectée par la pression de refoulement.

Une chambre étanche à volume constant entre les dents de l'entraînement et les vis secondaires permet de déplacer le liquide vers l'orifice de refoulement à vitesse constante. Il n'y a donc aucune impulsion durant le transfert, ni aucune propulsion, étant donné que le volume de la chambre étanche reste constant.

La soupape de surpression interne assure une protection contre les surcharges et, par conséquent, la sécurité du système.

MARCHÉS

SUR LESQUELS NOUS SOMMES PRÉSENTS

TRANSFORMATION

L'attention que porte Blackmer aux détails et aux procédures d'assurance qualité ainsi que son savoir-faire dans le domaine de l'industrie chimique de transformation sont un gage de réussite. Nos spécialistes applications sont là pour vous assister dans le cadre de vos applications les plus ardues : vous gagnez en efficacité et vos temps moyens entre réparations sont optimisés.

Applications types :

- Produits chimiques
- Produits pétrochimiques
- Adhésifs
- Polymères
- Agroalimentaire et boissons

ÉNERGIE

Partout dans le monde, les utilisateurs de nos pompes font confiance à notre expérience et à notre efficacité dans le secteur de la production d'énergie et dans l'industrie pétrolière et gazière. Pour réussir sur le marché de l'énergie, demandez conseil à nos spécialistes dès aujourd'hui.

Applications types :

- Pétrole brut
- Champs pétrolifères
- Bitume
- Résidus
- Kérosène
- Centrales électriques

TRANSPORT

Que ce soit pour des camions-citernes, des wagons de chemin de fer ou des terminaux, les solutions Blackmer sont la garantie d'une fiabilité absolue dans le secteur du transport. Pour assurer un acheminement fiable de vos produits, prenez conseil dès aujourd'hui avec l'un des nos ingénieurs applications.

Applications types :

- Transfert en vrac
- Terminaux
- Chargement, déchargement
- Expédition

MARINE

Blackmer a fait la preuve de son efficacité dans l'industrie maritime et la construction navale. Les pompes Blackmer, compatibles avec de multiples applications, assurent le transfert sécurisé, rapide et fiable des fluides spécifiquement utilisés dans le secteur naval.

Applications types :

- Construction navale
- Huiles lubrifiantes
- Diesel





Garrison Shipping Co.

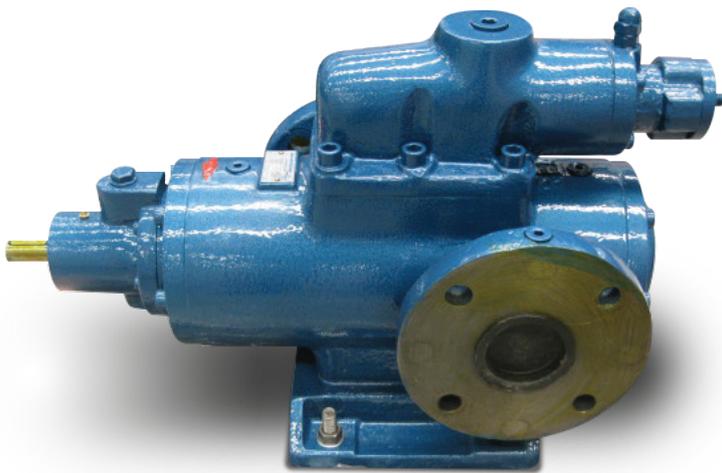
CBK Power Generation

Aiden Chemical Co.

Salem Food & Beverages

LB Storage Terminal

North Shore Oil & Gas



SÉLECTION DU MODÈLE

A. Paramètres fournis par l'utilisateur

- Température de travail des fluides, T
- Viscosité à la température de travail, ν
- Pression d'aspiration (ou vide), P1
- Pression de refoulement, P2
- Débit de travail, Q
- Mode d'installation
- Toute autre information utile

B. Remarques concernant la sélection du modèle

- Sélectionnez la structure adéquate en fonction des caractéristiques du fluide à pomper.
- Sélectionnez la vitesse adéquate en fonction de la viscosité du fluide. Si la viscosité du fluide est $> 760 \text{ mm}^2/\text{s}$, contactez la société pour prendre conseil.
- Sélectionnez le modèle en fonction du débit et de la pression figurant sur la fiche technique des performances des pompes à trois vis de la série S.
- Contrôlez et identifiez la valeur NPSHr d'après la fiche de redondance de cavitation, en fonction de la spécification de la pompe, de la vitesse et de la viscosité. Assurez-vous que la valeur NPSHr est $<$ à la valeur NPSHa (redondance de cavitation de la tuyauterie d'aspiration). Dans le cas contraire, sélectionnez une pompe d'une taille au-dessus ou présentant une vitesse plus faible.
- Après avoir sélectionné la spécification de la pompe, déterminez la puissance de l'arbre (N·m) d'après le tableau des performances. Lors de la sélection des moteurs à associer, $\text{N}\cdot\text{m} \geq K \times N$.
- Pour la valeur de K, reportez-vous au tableau ci-dessous.

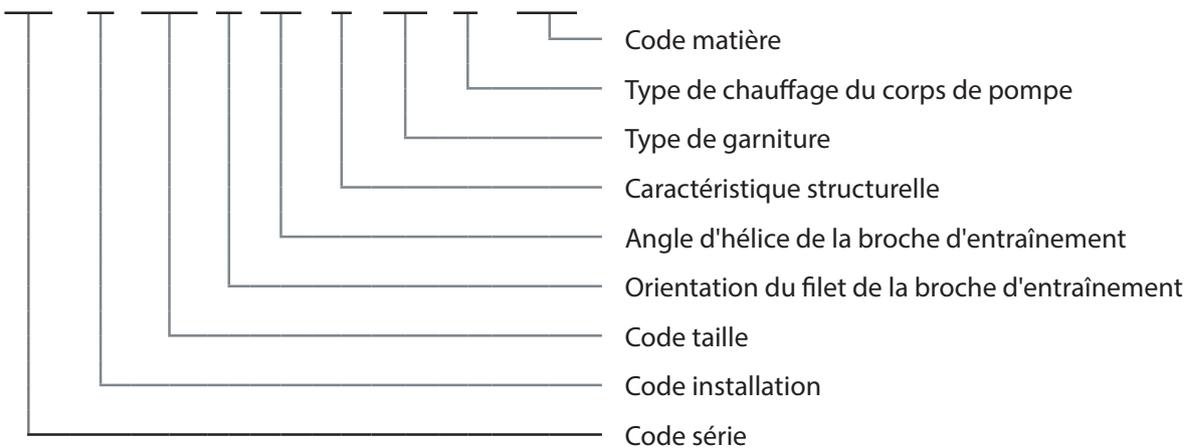
N (kW)	$N \leq 5$	$5 < N \leq 10$	$10 < N \leq 50$	$N > 50$
K	1,25	1,2	1,15	1,1

REMARQUE : les données figurant dans le tableau peuvent faire l'objet de révisions sans préavis.

Pompes à trois vis

Série	Capacité		Pression différentielle		Viscosité mm^2/s (cSt)	Température maximale	
	l/min	gpm	bar	psi		°C	°F
3 N	10 - 2 600	2,6 - 685	jusqu'à 40	jusqu'à 580	3 - 5 000	120°	250°
3M	10 - 1 900	2,6 - 500	jusqu'à 100	jusqu'à 1450	3 - 5 000	120°	250°
3PF	2 - 130	0,5 - 34	jusqu'à 40	jusqu'à 580	3 - 750	150°	302°

3X H 210 R 46 E 6,7 Y - W23



Données de performances

Série	Caractéristiques principales	Débit l/min (gal/min)	Pression de refoulement maxi (psig)	Viscosité (mm ² /s)	Température de fonctionnement °C (°F)
3M	Haute pression, simple aspiration, équilibre hydraulique axial	10 - 1 900 (2,6 - 500)	100 (1 450)	3 - 5 000	≤ 120° (250°)
3N	Basse pression, simple aspiration, équilibre hydraulique axial	10 - 2 600 (2,6 - 685)	40 (580)	3 - 5 000	≤ 120° (250°)

Mode d'installation

Mode d'installation	H	F	S
Désignation	Installation sur pied	Installation à bride	Installation verticale
Illustration			

*Des raccords à bride peuvent être fournis sur demande ; concerne uniquement les petites pompes.

Specifications et angle d'hélice

Le code de spécification de la pompe est déterminé sur la base d'une pompe fonctionnant à 1450 tr/min, avec un angle d'hélice de 46 degrés. Au total, il existe 8 codes de spécification pour les pompes 3N.

Code spécification	40	80	120	210	280	440	660	940
Angle d'hélice (degrés)	38	36	42	40	43	40	40	42
	46	42	46	46	46	46	44	46
	54	46	54	54	54	52	46	50
		54				54	51	54
							54	

Blackmer se réserve le droit de modifier sans préavis les données figurant dans le tableau.

Orientation de la vis d'entraînement

Vue depuis le côté entraînement : R correspond au sens horaire, L correspond au sens antihoraire.

Caractéristique structurelle

Code	Structure	Applications
U	Palier interne, types de garnitures multiples	Fluide présentant un bon pouvoir lubrifiant, température de travail inférieure à 150 °C (302 °F)
K	Palier externe, garniture d'étanchéité	Fluide présentant un faible pouvoir lubrifiant, haute viscosité, température de travail inférieure à 280 °C (536 °F)
E	Palier externe, garniture mécanique, avec graisseur sur palier	Fluide présentant un faible pouvoir lubrifiant, température de travail inférieure comprise entre 80 et 150 °C (176 et 302 °F)
D	Palier externe, garniture mécanique, sans graisseur sur palier	Fluide présentant un faible pouvoir lubrifiant, température de travail inférieure à 80 °C (176 °F)

Type de garniture

Code	Désignation	Application
2	Garniture d'étanchéité	Structures U et K
3	Joint d'huile double	Structure U
4	Joint d'huile triple	Structure U
6,7	Garniture mécanique	Structure E, D et U
12,1	Garniture mécanique	Structure U, D et E

Type de chauffage du corps de pompe

Code	Structure
[vierge]	Corps de pompe standard pour traitement de lubrifiants liquides présentant une bonne fluidité
Y	Corps de pompe soudé, à enveloppe chauffante, utilisant la vapeur ou un autre fluide chaud comme moyen de chauffage
E	Chauffage électrique

Matières

	Code	Corps de pompe			Chemise		
		GB	DIN	ANSI	GB	DIN	ANSI
3M	W3	QT400-18	GGG-40	60-40-18 F32800	ZL109	-	A03360/A03361
	W2	HT250	GG 25	Class 35B	ZL109	-	A03360/A03361
	W21	HT250	GG 25	Classe 35B	ZQSn5-5-5	G-CUSN5ZNPB 2.1096.01	C83600
	W23	QT400-18	GGG-40	60-40-18 F32800	ZQSn5-5-5	G-CUSN5ZNPB 2.1096.01	C83600
3N	W1	HT250	GG 25	Classe 35B	QT450-10	GGG-45	65-45-12
	W2	HT250	GG 25	Class 35B	ZL109	-	A03360/A03361
	W3	QT400-18	GGG-40	60-40-18 F32800	ZL109	-	A03360/A03361
	W5	QT400-18	GGG-40	60-40-18 F32800	QT450-10	GGG-45	65-45-12
	W21	HT250	GG 25	Classe 35B	ZQSn5-5-5	G-CUSN5ZNPB 2.1096.01	C83600
	W23	QT400-18	GGG-40	60-40-18 F32800	ZQSn5-5-5	G-CUSN5ZNPB 2.1096.01	C83600

APPLICATIONS

- Industrie pétrochimique : traitement de diverses huiles de pétrole légères et lourdes, d'huiles lubrifiantes et d'huiles usagées.
- Machines : transfert d'huiles lubrifiantes ; pompes de recyclage de refroidissement et pompes hydrauliques.
- Construction navale : transport, suralimentation, pompes d'injection de carburant et pompes hydrauliques marines.
- Industrie chimique : traitement de peintures à base d'huile, de graisses, de cires, de colles, de résines et autres émulsions.
- Stockage : chargement et déchargement, pompes destinées au transfert dans les parcs de stockage ; pompes destinées au chargement et au déchargement sur les docks.
- Énergie : pompes à huile, pompes à huile lubrifiante destinées aux centrales hydrauliques ; pompes à huile d'allumage destinées aux fours dans les centrales thermiques
- Sidérurgie : réservoirs d'huile utilisés pour le laminage à chaud, le laminage à froid et sur les lignes de production des usines ; pompes à huile lubrifiante pour les centrales hydrauliques.
- Industrie du papier : pompes à huile lubrifiante destinées aux fabricants de papier.

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

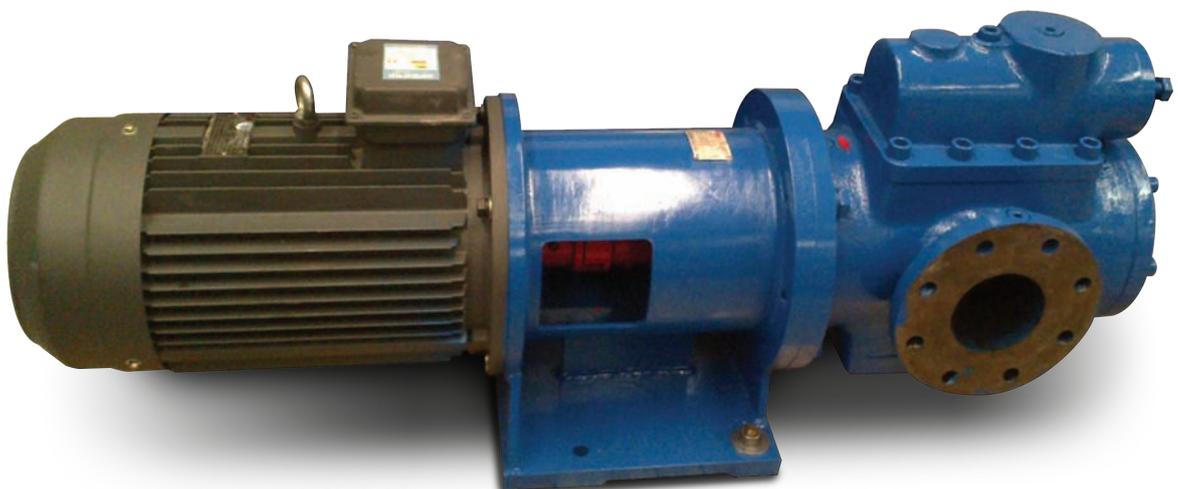
- Faible variation de la pression, stabilité du débit
- Excellentes capacités d'auto-amorçage, inversion de la rotation, haut rendement
- Faible niveau sonore et faibles vibrations
- Des pompes compactes et de faible encombrement, pour une installation et une maintenance aisées

DONNÉES TECHNIQUES

- Corps de pompe : fonte, fonte ductile, acier de fusion, acier inoxydable.
- Arbre : alliage d'acier, acier inoxydable
- Vis : fonte ductile, alliage d'acier, acier inoxydable
- Presse-étoupe : fonte grise.
- Types de corps de pompe à sélectionner :
 - Orifice d'aspiration sur le côté, orifice de refoulement sur le côté

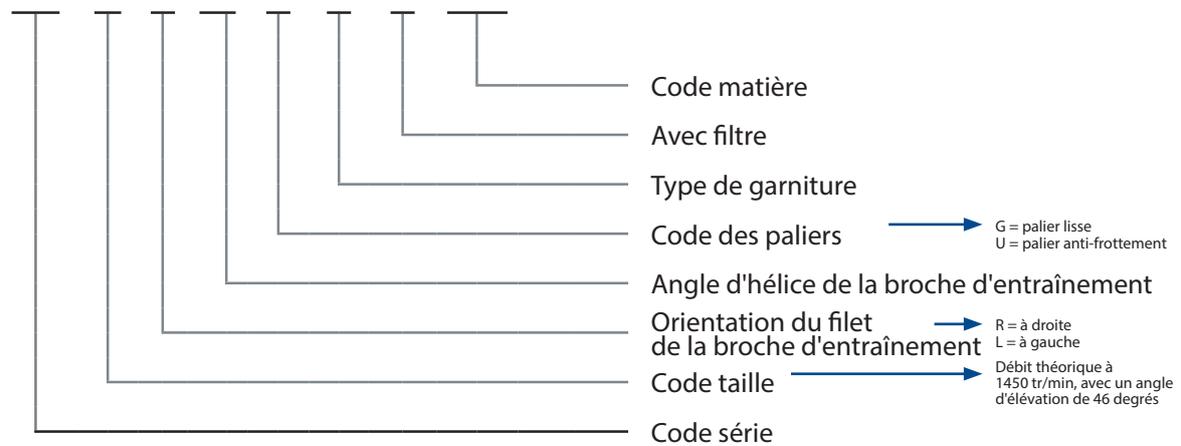
CERTIFICATIONS ET ORGANISMES

CCS ISO 9001:2008  





3PF 20 R 38 G 10 F -W2



Matières

	Code	Corps de pompe			Chemise		
		GB	DIN	ANSI	GB	DIN	ANSI
3PF	W1	HT250	GG 25	Classe 35B	QT450-10	GGG-45 0.7045	65-45-12
	W2	HT250	GG 25	Classe 35B	ZL109	-	A03360/A03361
	W3	QT400-18	GGG-40	60-40-18 F32800	ZL109	-	A03360/A03361
	W5	QT400-18	GGG-40	60-40-18 F32800	QT450-10	GGG-45 0.7045	65-45-12
	W21	HT250	GG 25	Classe 35B	ZQSn5-5-5	G-CUSN5ZNPB 2.1096.01	C83600
	W23	QT400-18	GGG-40	60-40-18 F32800	ZQSn5-5-5	G-CUSN5ZNPB 2.1096.01	C83600

APPLICATIONS

- Pompes de transport et de suralimentation pour les circuits de carburant, pompes à carburant pour les appareils de chauffage à combustible.
- Transport et distribution pour les circuits d'alimentation en huile.
- Transfert d'huile lubrifiante dans les applications industrielles.
- Pompe hydraulique pour les systèmes de transmission hydraulique.

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- Faible variation de la pression, stabilité du débit
- Excellentes capacités d'auto-amorçage, inversion de la rotation, haut rendement
- Faible niveau sonore et faibles vibrations
- Des pompes compactes et de faible encombrement, pour une installation et une maintenance aisées

DONNÉES TECHNIQUES

- Corps de pompe : fonte, fonte ductile, acier de fusion, acier inoxydable.
- Arbre : alliage d'acier, acier inoxydable
- Vis : fonte ductile, alliage d'acier, acier inoxydable
- Types de corps de pompe à sélectionner :
 - Orifice d'aspiration en haut
 - Orifice de refoulement en haut

CERTIFICATIONS ET ORGANISMES

CCS ISO 9001:2008  **CE**



PSG® Grand Rapids
1809 Century Avenue SW
Grand Rapids, MI 49503-1530 USA
T: +1 (616) 241-1611
F: +1 (616) 241-3752
blackmer.com

Un flux permanent d'innovations



PSG se réserve le droit de modifier les informations et les illustrations contenues dans ce document sans préavis. Document non contractuel. 05-2016

Partenaire agréé PSG® :