ABEL®
Pump Technology

Depuis 1947

Pompes à toute épreuve pour l'industrie minière

Made in Germany



Pompes à membranes
Pompes à matières solides
Pompes à haute pression
Pompes marines

www.abelpumps.com

La solution pour le pompage de produits abrasifs

Pompes ABEL

Comment tout a commencé

En 1947, la société ABEL a été fondée par Wilhelm Abel à Düsseldorf en tant qu'entreprise d'ingénierie spécialisée dans les technologies de pompage.

Comme elle se trouvait très proche de la vallée de la Ruhr, où l'exploitation des mines de charbon était le secteur d'activité principal, la jeune entreprise a rapidement atteint un niveau technologique lui permettant de définir les standards des technologies de pompage pour les produits abrasifs. Les applications minières nécessitaient des pompes résistantes et sûres pour extraire l'eau du fond des mines et l'équipement utilisé devait présenter une très haute fiabilité. En effet, la vie des mineurs travaillant à plusieurs centaines de mètres de profondeur dépendait de ces pompes.

Depuis ses débuts dans l'industrie minière, la société ABEL a su diversifier et développer ses activités au fil des années pour proposer une gamme complète de pompes volumétriques pour l'industrie minière. De nos jours, très peu de fabricants de pompes à travers le monde sont en mesure de proposer une gamme aussi complète de pompes adaptées à l'industrie minière.



Flyer de l'exploitation minière ABEL de 1949

Des pompes pour des applications difficiles, conçues et fabriquées en Allemagne

Les pompes ABEL font constamment l'objet d'innovations et d'optimisations technologiques. Leur robustesse est reconnue depuis des décennies et les principales caractéristiques par lesquelles la société ABEL s'est distinguée se sont maintenues. La résistance des composants de la pompe en est un parfait exemple.

Les ingénieurs ABEL continuent de développer nos produits en appliquant le principe de robustesse sur lequel nous avons construit et développé notre entreprise pour la conduire au rang de leader des technologies de pompage pour l'industrie minière.

La société, basée à Büchen, près de Hambourg, est certifiée conforme à la norme de qualité DIN EN ISO 9001 depuis 1991.

Spécialistes du transport de matières hautement abrasives et visqueuses avec une haute teneur en solides.

ABEL est expert dès qu'il s'agit d'applications où il faut pomper des matières abrasives et agressives dans des conditions extrêmes, sous haute pression et sur de longues distances. Ainsi, les pompes de la série SH pour le transfert de matériaux solides sont en mesure d'assurer le transport de boues avec une haute teneur en solides (jusqu'à 80%). Pour de nombreuses entreprises minières à travers le monde, ABEL est devenu le fournisseur de référence apte à satisfaire leurs besoins en termes de transport de matières abrasives.

ABEL possède des pompes adaptées à tout type d'opérations ; qu'il s'agisse de pomper de l'eau contenant des solides provenant du fond d'une mine ou de transporter des matières visqueuses et abrasives sous haute pression pour remblayer des puits. Les boues acides de minéraux utilisés dans le cadre de processus de raffinage dans les mines de nickel, de cuivre ou d'or représentent un autre défi. Pour ce cas, ABEL a développé des pompes dont les composants qui entrent en contact avec le produit pompé sont fabriqués avec des matériaux comme le polypropylène, l'acier inoxydable, l'acier inoxydable duplex ou qui sont dotés d'un revêtement intérieur en caoutchouc dur résistant aux acides et à l'usure.

Les clients peuvent choisir leur pompe parmi une vaste gamme de pompes à membrane et de pompes à piston et membrane simples, duplex, triplex et quadruplex. Notre gamme de produits dispose également de pompes à piston pour le transport des solides et de pompes à piston triplex pour le nettoyage des toiles filtrantes de filtres-presses ou pour l'alimentation d'eau qui assure l'étanchéité des presse-étoupes des pompes centrifuges transportant des matériaux abrasifs à hauts débits.

Il existe des mines à ciel ouvert sur tous les continents. Les minéraux en sont extraits et traités dans des conditions climatiques pouvant être très différentes d'une mine à l'autre. Les pompes minières sont exploitées en milieu extérieur, dans des conditions extrêmes de chaleur, de froid, d'humidité, d'impureté etc. Malgré ces conditions, elles doivent pouvoir fonctionner en continu et rester en parfait état de marche tous les jours, 24 heures sur 24. Notre travail consiste à concevoir et construire des pompes adaptées aux applications exigeantes et en mesure de résister à ces conditions extrêmes.

Pourquoi ABEL? Experts du secteur minier:

Les atouts des pompes à piston et membrane ABEL

Longue durée de vie

Comparées à d'autres pompes volumétriques, les pompes ABEL présentent l'avantage d'une séparation hermétique entre le matériau pompé et la partie hydraulique de la pompe. Les membranes séparent, de manière fiable, le matériau abrasif du piston de la pompe. De plus, divers dispositifs de régulation et de soupapes de sécurité prolongent encore davantage la durée de vie de nos pompes en protégeant leurs composants.

Flexibilité

Nos pompes peuvent être utilisées sur une large plage de pressions. Toutes nos pompes à haute pression sont dotées de soupapes à cônes conformes à la norme API (une version inversée de la vanne est également disponible pour le transport de boues présentant un fort taux de sédimentation). Pour les applications nécessitant un fonctionnement à plus basse pression, les pompes sont dotées de soupapes à billes qui se distinguent par une longue durée de vie, même lorsque le matériau pompé a une forte teneur en particules solides de grande taille.

Sécurité

La sécurité de nos pompes est essentiellement due à leur conception novatrice. Les pompes ABEL peuvent tourner à vide et à faible vitesse de manière ininterrompue sans subir de dommages. De par leur construction, elles sont parfaitement adaptées pour transporter de manière fiable des boues de minéraux à haute pression tout en ne subissant qu'une usure très limitée.

Résistance

Les pompes HM, très robustes, utilisent des membranes préformées qui ne s'étirent et ne se déforment pas pendant le fonctionnement: Par conséquent, ces membranes se distinguent par leur longue durée de vie.

Fiabilité

Pour les processus critiques, les pompes HM utilisent une technologie de membranes préformées véritablement efficace. Elles sont idéales pour les applications difficiles qui demandent une disponibilité maximale des installations, 24 h sur 24, 7 jours sur 7.



Pompes volumétriques

Caractéristiques

La caractéristique principale des pompes volumétriques est leur débit constant qui est indépendant de la pression. A chaque course de la pompe, un volume donné de fluide est déplacé. Les paramètres principaux qui entrent en jeu dans le pompage sont:

La teneur en solides

Les variations de la densité de la pâte pompée n'influent aucunement sur le volume déplacé à chaque course de la pompe.

La viscosité

Ces pompes sont en mesure de transporter des fluides visqueux d'une manière ultra efficace. Le pompage des boues est réalisé en maintenant un débit constant.

L'efficacité énergétique

Efficacité énergétique maximale indépendante du point de fonctionnement de la pompe. ABEL développe des pompes avec une efficacité énergétique peut atteindre 90%.

La température

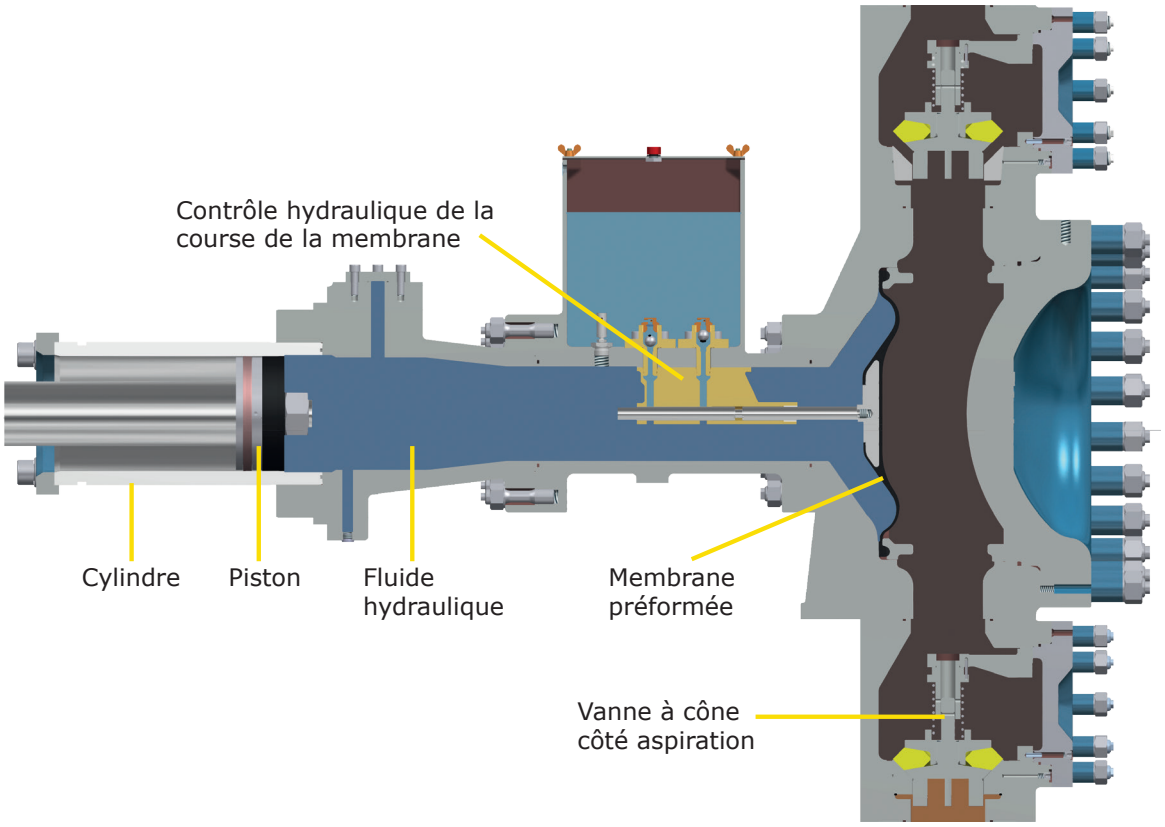
Les variations de la température peuvent avoir un impact sur la fluidité du produit. Aucun problème pour ABEL et ses pompes volumétriques.

La pression

Elevée et indépendante du débit pompé. Les pompes ABEL sont en mesure de délivrer des pressions allant jusqu'à 250 bar tout en maintenant toujours un débit constant.

DEBIT

Viscosité | **Teneur en solides** | **Température** | **Pression** | **Efficacité énergétique**



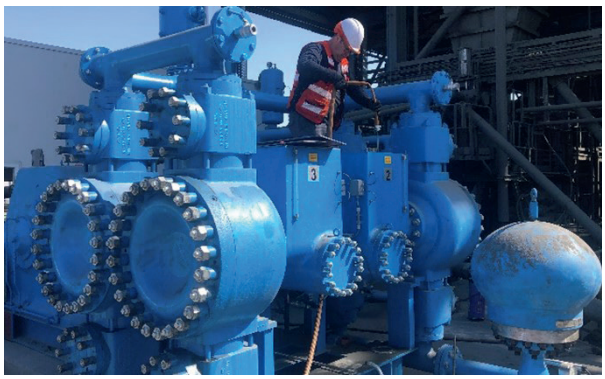
Service-clients ABEL

Pleine confiance dans les processus de production

Les solutions après-vente proposées par la société ABEL sont axées sur les clients et s'appuient sur de nombreuses années d'expérience dans l'industrie minière. Nos concepts de service technique ont pour but de permettre d'atteindre une sécurité, une fiabilité, une efficacité et un temps de réponse d'un niveau maximal. Le service technique proposé peut être établi sur mesure en fonction des exigences spécifiques de l'application et du client. Les services proposés comprennent:

- La formation à l'usine et la mise en service
- L'optimisation des systèmes de pompage
- L'élaboration de plans de maintenance
- Des contrats de maintenance
- La surveillance en ligne
- La maintenance prévisionnelle

Le service technique proposé par ABEL permet à ses clients d'effectuer leur travail minier de manière optimale et efficace car ils peuvent s'appuyer sur une équipe d'ingénieurs qui surveille en permanence le fonctionnement de leurs pompes.



Maintenance préventive globale



Système de surveillance en ligne



Analyses rhéologiques complètes



Optimisation des matériaux

Labo ABEL

Optimisation des matériaux et de la rhéologie

ABEL peut s'appuyer sur ses laboratoires dotés des technologies les plus modernes et qui permettent de réaliser des analyses complètes du produit à pomper, quelles qu'en soit la nature et les propriétés: minéraux concentrés, résidus épaissis, résidus pâteux, produits chimiques, eau de mine, etc.

Nos établissements sont dotés d'équipements permettant de définir:

- Le meilleur matériau à utiliser pour la pompe et les composants qui entrent en contact avec le produit
- Le matériau le mieux adapté d'un point de vue mécanique pour pomper de la boue abrasive
- La concentration optimale des solides pour un transport sur une longue distance
- Comment rendre la pâte plus liquide en effectuant l'essai d'affaissement et d'autres tests
- Le seuil d'écoulement pour le pompage

Décharge d’épaississeurs, concentrés et résidus

ABEL HM

Les pompes volumétriques ou pompes à déplacement positif (PDP) sont particulièrement bien adaptées aux applications comme la décharge des épaississeurs. Elles permettent de pomper d’une manière très efficace des boues hautement concentrées et visqueuses. Les variations des paramètres du fluide pompé n’affectent aucunement le débit de la pompe.

L’avantage des pompes à piston et membrane ABEL HM est qu’elles ne possèdent pas de composants métalliques rotatifs en contact direct avec la boue pompée. Cela permet d’éviter une forte usure par abrasion. Grâce à la faible vitesse à laquelle elles fonctionnent, ces pompes sont bien plus résistantes à l’usure que les pompes qui utilisent d’autres technologies.

La haute teneur en solides que les pompes ABEL HM peuvent pomper permet de réduire la quantité d‘eau utilisée en tant que fluide de transport des résidus ou de concentrés minéraux et contribue fortement à la réalisation d’un processus d’épaississement ultra efficace.

De plus, l’utilisation de la technologie ABEL HM permet d’améliorer l’efficacité globale du processus de production et contribue à:

- Raccourcir les cycles de filtration
- Prolonger la durée de vie

Caractéristiques principales:

- Débit allant jusqu’à 130 m³/h
- Pression allant jusqu’à 100 bar

Avantages:

- Membrane préformée
- Système de contrôle hydraulique de la course de la membrane
- Débit optimisé du minéral dans les soupapes
- Taille du piston adaptée de manière spécifique à chaque application pour optimiser le régime de la pompe
- Débit constant malgré les éventuelles variations des propriétés de la boue



ABEL HM pour la décharge des résidus des épaississeurs



ABEL HM pour la décharge des résidus issus d’épaississeurs d’acides



ABEL HM pour la décharge des résidus issus d’épaississeurs de jarosite

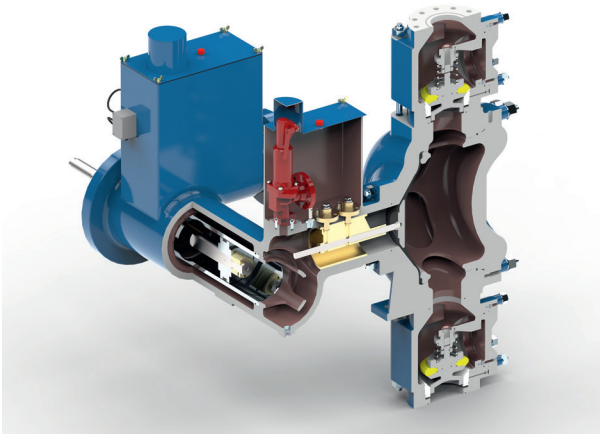


Décharge d’épaississeurs, concentrés et résidus

ABEL HM

Efficacité maximum sans eau d’étanchéité.

Sur les pompes ABEL HM, la séparation entre le côté produit et l‘entraînement est assurée par une membrane, une technologie qui rend tout système onéreux utilisant de l‘eau d‘étanchéité tout simplement superflu et qui permet de réduire les frais d‘exploitation liés au processus de pompage en diminuant la quantité d’eau non récupérée, la consommation de pièces de rechange ainsi que la consommation d’électricité.



Membrane de séparation entre la boue et le côté hydraulique

L’absence d’eau d’étanchéité a un impact positif sur le contrôle et l’efficacité du processus d‘épaississement des minéraux. La technologie des pompes à piston et diaphragme ABEL HM permet d’économiser des tonnes d’eau et elle ne demande aucun ajout d’eau au produit tant que la fluidité du produit à pompé est dans les limites rhéologiques de cette technologie.

Tonnes sèches (t)	180,00	180,00
Teneur en solides (%) en termes de poids	50,00%	69,23%
Débit de la boue (m³/h)	200,00	100,00
Débit de l’eau (m³/h)	180,00	80,00

Equilibre des masses avec une teneur en solides de 70% environ



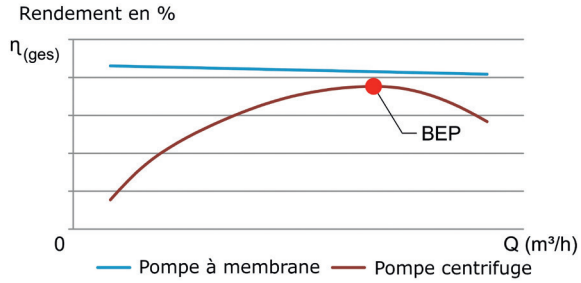
Résidus de cuivre déposés

ABEL HM. Efficacité énergétique maximum

En termes financiers, l’avantage supplémentaire des pompes volumétriques ABEL HM par rapport aux pompes centrifuges est leur efficacité énergétique incomparable. En général, l‘efficacité énergétique d‘une pompe volumétrique peut atteindre 90%, indépendamment du point de fonctionnement de la pompe et des caractéristiques de la boue pompée. Les pompes centrifuges atteignent des niveaux d’efficacité énergétique compris entre 20% et 80%, selon le point de fonctionnement (BEP - Best Efficiency Point) auquel elles sont exploitées. Toute variation de la pression de refoulement dans la tuyauterie influe sur ce point de fonctionnement - les facteurs suivants sont à l’origine de ces variations:

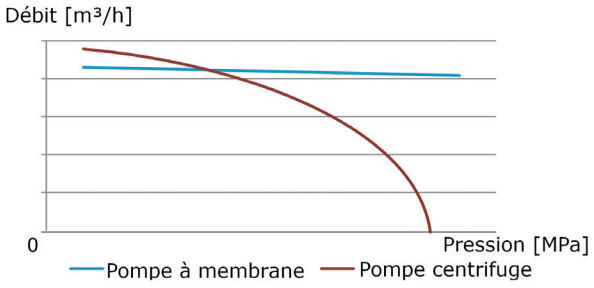
- La teneur en solides
- La viscosité
- La température
- La densité du minéral
- Le seuil d’écoulement

Les pompes ABEL HM garantissent en revanche une efficacité énergétique maximale indépendamment des paramètres du produit en amont de la pompe.



Evolution de l’efficacité énergétique en fonction du débit

Voilà pourquoi l’utilisation de la technologie ABEL HM permet de réaliser le processus d’épaississement des minéraux avec des frais d’exploitation inférieurs par rapport aux technologies habituelles.



Courbe du débit en fonction de la pression

Transfert de résidus épaissis

Notre spécialité avec une haute teneur en solides et une forte sédimentation

Le pompage de boues minières peut influer négativement sur la vitesse d'usure de la plupart des types de pompes. Avec la taille des grains solides et la densité du produit, la teneur en solides des résidus devant être pompés est un paramètre crucial lorsqu'il s'agit d'assurer leur transfert avec une efficacité énergétique maximale. Les pompes à piston et membrane ABEL HMQ représentent l'alternative la plus fiable pour le transport de résidus miniers épaissis dont les propriétés rhéologiques ne sont pas constantes.

Pour les résidus épaissis ayant un taux de sédimentation très élevé, il est possible d'opter pour une pompe ABEL équipée d'une soupape inversée. La force de gravité ainsi que le propre poids des résidus éliminent de manière naturelle tous les problèmes habituellement rencontrés avec des pompes conventionnelles.

Grâce à leur capacité à pomper facilement des produits épaissis avec une teneur en solides (en termes de poids) supérieure à 70%, les pompes ABEL HMQ permettent aux installations d'épaississement de résidus de fonctionner avec un rendement maximum.

L'utilisation de la technologie ABEL permet d'atteindre un équilibre optimal des masses lors du pompage des résidus épaissis. Elle permet aussi de jouir d'une durée de vie plus longue et de réduire les frais d'exploitation liés au processus de transfert grâce à:

- Une haute efficacité énergétique
- Une faible consommation de pièces de rechange
- De faibles débits à l'intérieur des soupapes

De plus, ABEL propose des solutions sur mesure pour chaque application. ABEL les conçoit en effectuant une étude complète de la rhéologie optimale pour chaque projet permettant ainsi d'adapter la taille du piston et du réducteur principal.



ABEL HMQ pour le transfert de résidus de l'extraction du cuivre sur 7 km



ABEL HMQ, résidus épaissis de l'extraction du cuivre à 77 bar



Résidus de l'extraction d'or en Amérique du Sud



Transfert de résidus en pâte

ABEL HM: pompes à piston et membrane

Depuis le lancement de la série HM, ABEL s'est spécialisé dans le contrôle et le transfert de produits thixotropiques issus de la gestion des résidus en pâte.

Les différents types de minéraux que nous avons rencontrés chez nos clients nous ont permis d'acquérir suffisamment d'expérience et de connaissances pour adapter la structure et la composition de nos pompes aux particularités de chaque application.

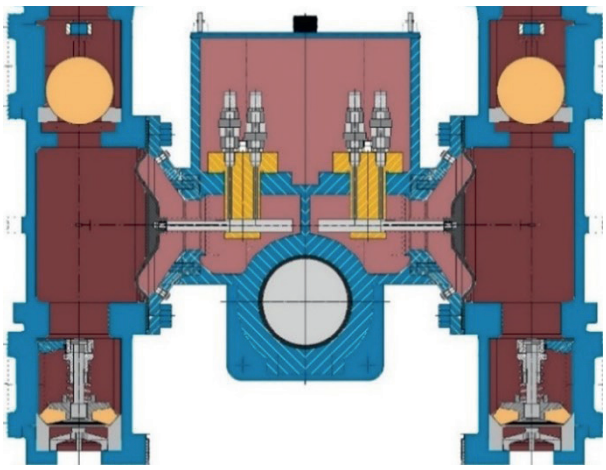
Les pompes à piston et membrane ABEL HM sont dimensionnées de manière spécifique pour chaque application en adaptant le débit passant entre la surface d'étanchéité de la soupape et son siège.



ABEL HM pour le transfert de $PbSO_4$

Avantages:

- Soupape à cône ou soupape à bille conçues en fonction des caractéristiques spécifiques de l'application.
- Etude rhéologique complète pour optimiser le pompage.
- Débit à l'intérieur de la pompe <1,5 m/s



Structure d'une vanne à cône et d'une vanne à sphère ABEL HM

L'utilisation de la technologie ABEL HM pour le pompage de résidus pâteux réduit de manière significative l'effet de cisaillement rencontré avec d'autres technologies conventionnelles et permet d'adopter la pente optimale pour le dépôt des résidus pâteux en réduisant ainsi les risques de défaillances géomécaniques.



ABEL HM. Dépôt de résidus pâteux

Les pompes à piston et membrane ABEL sont dotées de deux dispositifs de sécurité indépendants qui se déclenchent en cas d'obstruction de la conduite de refoulement de la pompe: des soupapes de sécurité hydrauliques et un transducteur de pression avec deux alarmes: avertissement et coupure de l'alimentation.

Pour les cas où des erreurs électroniques se présenteraient et où le signal reçu ne serait plus fiable, les pompes ABEL sont dotées de soupapes de sécurité homologuées indépendantes dans chaque chambre de la pompe. Ces soupapes de sécurité sont réglées de manière à se déclencher à une pression de sécurité correspondant à 110% de la pression de service de consigne.

Si les soupapes viennent à se boucher avec des dépôts de résidus au cours de la durée de vie utile de l'installation de pompage, elles pourront être simplement et rapidement remplacées par nos ingénieurs du service clients qui garantissent un service d'assistance continue.



ABEL HMQ pompant des résidus pâteux

ABEL® Pump Technology

Exploitation minière

Minerai

Broyage

Broyeur

Pompe centrifuge

Classification

Conditionnement

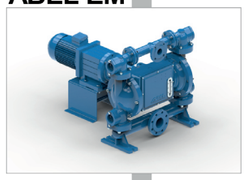
Flottation

Eau pour joint mécanique

ABEL HPT



ABEL EM



Échantillonnage

Epaississeur de résidus

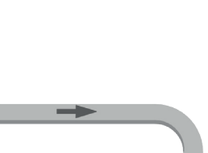
Epaississeur de concentré

ABEL HM

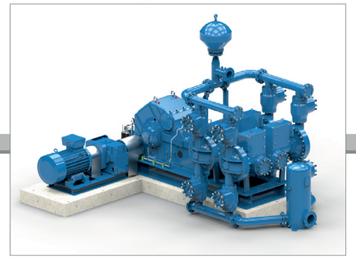


Conditionnement

ABEL HP

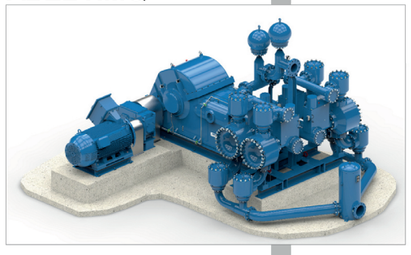


ABEL HMQ



Bassin à résidus

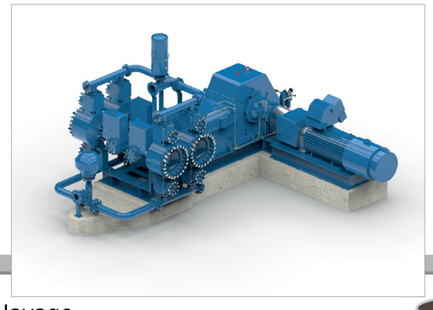
ABEL HMQ



Mine

Assèchement de mines

ABEL HMQ



Remblayage

ABEL HM



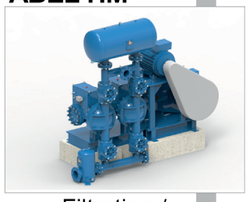
Epaississeur de pâte

ABEL HM



Filtration / Déshydratation

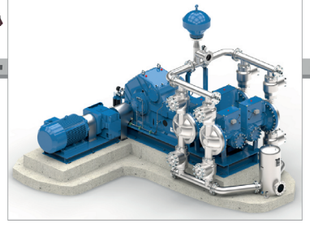
ABEL HM



Filtration / Déshydratation

Lavage des toiles filtrantes

ABEL HMQ-ED



Fonderie

Lixiviation

Raffinage

Pré-lixiviation autoclave / four de grillage

Applications ABEL

- Eau pour joint mécanique
- Échantillons
- Transfert de résidus
- Epaississement du fond de cuve
- Filtre presse
- Lavage des toiles filtrantes
- Alimentation d'autoclaves
- Remblayage
- Assèchement de mines

Remblayage de mines

Experts des solutions de pompage à pistons et à piston et membrane

Le remblayage avec des résidus miniers auxquels on ajoute un volume de ciment pour atteindre un certain niveau de solidité est l'activité la plus compliquée et la plus exigeante de toute l'exploitation minière en termes de:

- Résistance
- Fiabilité
- Risques de défaillance
- Durée d'interruptions

Pour ces applications de remblayage, il est indispensable de procéder à une étude complète pour identifier la pompe la mieux adaptée aux exigences du processus, aux fluctuations possibles du taux de solides dans la pâte et la base de ciment devant être ajoutée aux résidus. Pour cela, ABEL a développé un type de pompe exclusif et spécialement adapté au transfert de pâte de ciment.

ABEL HMQ, la solution la plus fiable

Les pompes à piston et membrane ABEL HMQ permettent, d'une part, de réaliser le remblayage de la manière la plus efficace possible et, d'autre part, de réduire de manière significative les frais d'exploitation liés au processus de pompage.

La longue durée de vie des pompes de cette série s'explique notamment par leur faible vitesse de fonctionnement, inférieure à 50 courses / minute, qui permet de réduire l'usure et d'améliorer l'acheminement de la pâte vers la chambre de pompage.



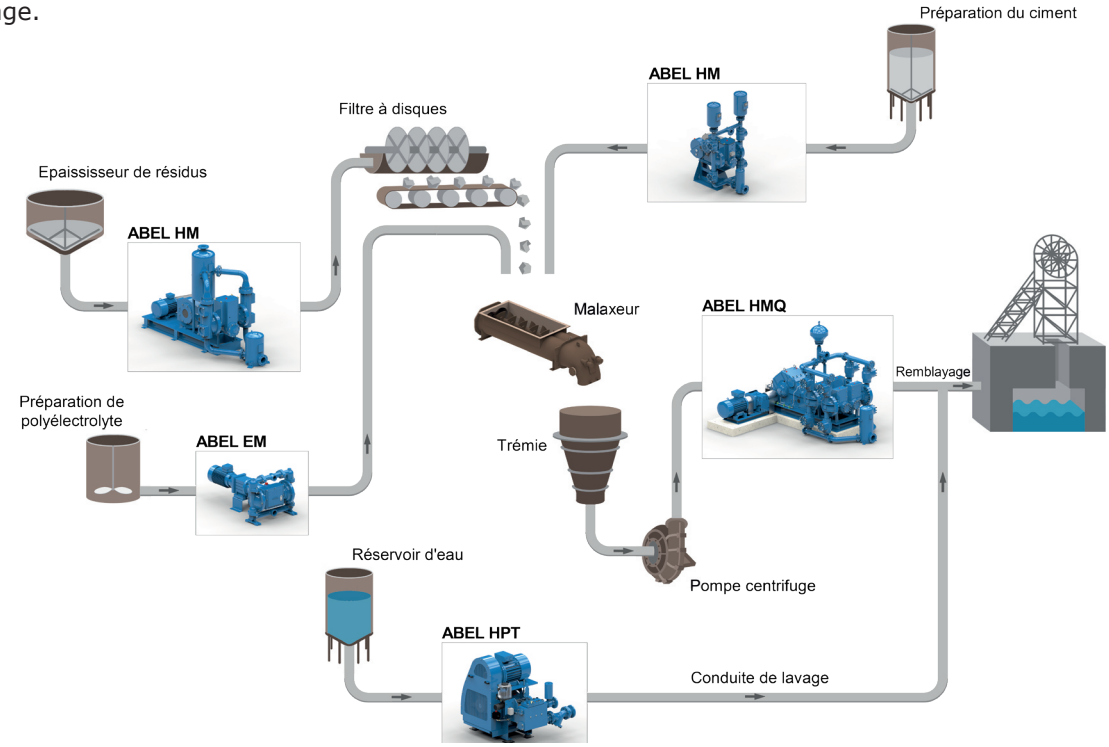
ABEL HMQ pour la pâte de ciment, teneur en solides > 75%



L'essai d'affaissement, teneur en solides > 75%

Installation de remblayage, la solution complète ABEL

ABEL propose d'intégrer cette solution dans toutes les applications de pompage pour le remblayage avec des matériaux pâteux, car il s'agit là de la manière la plus fiable pour obtenir une installation ayant un seul objectif: ne jamais tomber en panne.



Remblayage de mines

Experts des solutions de pompage à pistons et à piston et membrane

ABEL HMQ, pompes à piston et membrane

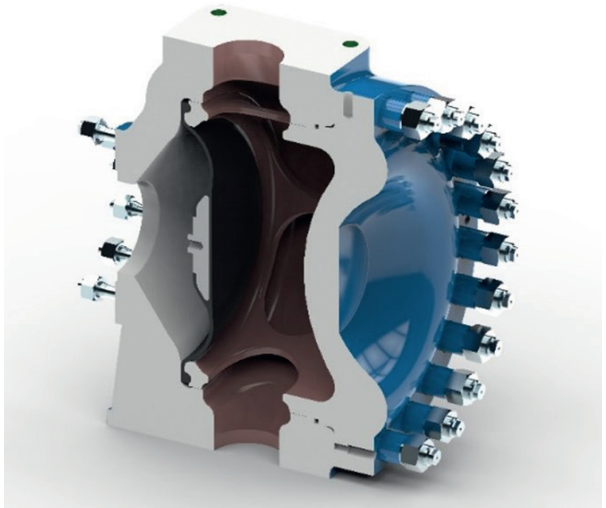
La séparation entre la pâte et la chambre de compression du piston est assurée par une membrane préformée fonctionnant à faible vitesse et dont la durée de vie peut dépasser les 8760 heures de service.



Décharge de pâte, débit continu sans pulsations

Avantages:

- Membrane préformée
- Séparation entre la pâte et le côté entraînement de la pompe par le biais d'une membrane
- Réglage du débit maximum de pâte traversant les soupapes



Membrane préformée pour la séparation du côté hydraulique

ABEL SH, pompes hydrauliques à pistons

Les pompes ABEL SH pour le transport de solides sont conçues pour transférer des fluides difficiles ayant une consistance semi-solide et une teneur en solides pouvant aller jusqu'à 80%. Pour satisfaire aux exigences de ce type d'activité de transfert, les seules pompes pouvant être envisagées sont les pompes hydrauliques à pistons fonctionnant à basse vitesse.

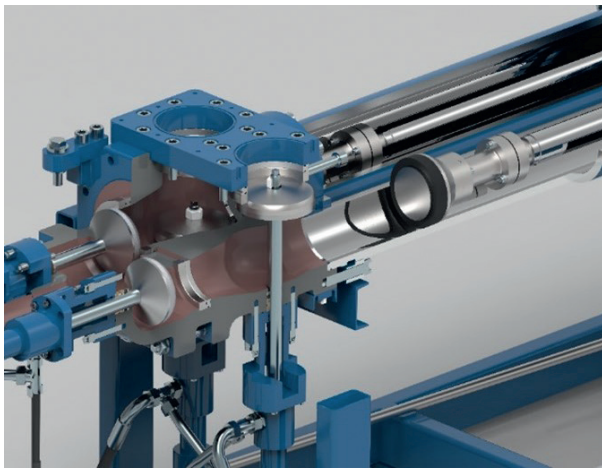


ABEL SH pour le remblayage de mines à une altitude de 4800 m.

Les pompes à matières solides ABEL SH dotées de soupapes à cônes permettent d'obtenir des débits allant jusqu'à 100 m³/h et des pressions de refoulement allant jusqu'à 160 bar.

La structure hermétique des soupapes à cônes, combinée à un ensemble de capteurs, permet d'empêcher le reflux de la pâte pompée.

La solution proposée permet ainsi d'éviter les problèmes dus au blocage de solides de grande taille issus du dosage de ciment ou dus au détachement de morceaux de ciment des tuyaux, des trémies d'alimentation ou des malaxeurs de pâte se trouvant en amont du système de pompage.



ABEL SH, structure d'une vanne à cône

Alimentation de filtres-presses à membranes

ABEL HM pour les minéraux concentrés

Le processus de déshydratation des minéraux concentrés est une des tâches les plus difficiles au sein d'une installation minière. Les pompes à piston et membrane à régulation automatique ABEL HM, pompes à chambres et à membranes, ont démontré dans des milliers de situations qu'elles sont tout simplement les plus adaptées pour l'alimentation de filtres-presses.

Ces pompes maintiennent un débit constant pendant toute la phase de remplissage du filtre. Lorsque le filtre est plein, la pompe diminue automatiquement son débit en préparation de la phase de pressurisation et de déshydratation maximum du matériau concentré. Le point de transition entre ces deux phases peut être défini et réglé selon les besoins au moment de la mise en service, de manière que la solution ABEL d'alimentation de filtres-presses à membranes réponde aux exigences et aux particularités de chaque minéral et de chaque technologie de filtration utilisée.



ABEL HM pour la filtration de concentré de fer

Lorsqu'il s'agit de choisir l'équipement le plus adapté pour la filtration, un des facteurs les plus importants est certainement le régime de la pompe. La faible vitesse de rotation du moteur et, par conséquent, la faible fréquence des courses du piston, assure un débit important de remplissage tout en évitant une usure prématurée des composants.



ABEL HM utilisée sur un filtre-presse pour les concentrés de nickel

Etant donné que la pression délivrée par la pompe ABEL ne dépend aucunement du niveau d'usure de cette dernière, tous les processus de filtration sont complets et les niveaux de filtration identiques. Par principe, la technologie des pompes à piston et membrane ABEL HM est par conséquent la meilleure solution, aussi bien du point de vue des paramètres de production, que du point de vue de la maintenance.

Caractéristiques principales:

- Débit allant jusqu'à 130 m³/h
- Pression allant jusqu'à 16 bar dans les filtres-presses

Avantages:

- Membrane préformée
- Système de commande PID
- Pression maximale et déshydratation maximale du gâteau de filtration
- Hautes pressions et régime minimum
- Même épaisseur de gâteau de filtration atteinte à chaque cycle de filtration
- Manutention de boues avec des taux de sédimentation extrêmes



Alimentation de filtres-presses à haute pression

ABEL HM: gestion des résidus

Le dimensionnement des pompes ABEL HM est réalisé de manière à permettre aux modèles standards de fonctionner à des pressions allant jusqu'à 16 bar. Ceci constitue un avantage sur la concurrence pour les applications d'alimentation de filtres-presses à chambre et permet de réaliser un processus de déshydratation d'une efficacité maximale, même si les résidus pompés contiennent des mélanges hétérogènes de matériaux.

Cette caractéristique, conjuguée avec la faible vitesse de fonctionnement de la pompe pendant la phase de déshydratation du gâteau, donne à l'installation de déshydratation la capacité de prolonger la durée de vie des dépôts de résidus.

La présence de particules fines n'a aucun impact sur l'usure des pompes ABEL HM: Leurs composants intérieurs atteignent une durée de vie allant jusqu'à 8760 heures de service (soit 1 an de fonctionnement 24 heures sur 24, 7 jours sur 7).

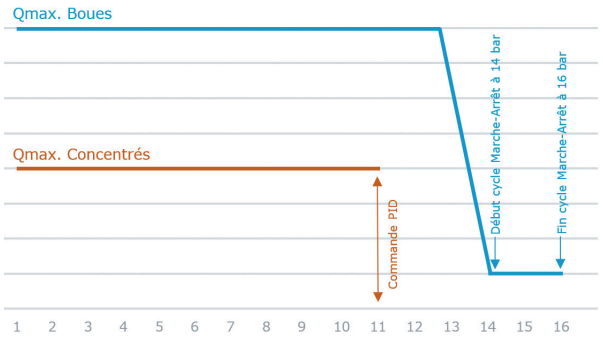
Enfin, les soupapes utilisées sur les pompes ABEL HM sont conçues de manière à ce que la vitesse de fonctionnement soit la plus faible possible pour garantir que: V> vitesse de sédimentation / V> vitesse d'écoulement laminaire.

Caractéristiques principales:

- Débit allant jusqu'à 130 m³/h
- Pression allant jusqu'à 16 bar dans les filtres-presses à chambre

Avantages:

- Régulation automatique du débit
- Cycle de démarrage et d'arrêt
- Déshydratation maximale à 16 bar
- Prolongement de la durée de vie des dépôts de résidus



ABEL HM, régulation automatique du débit

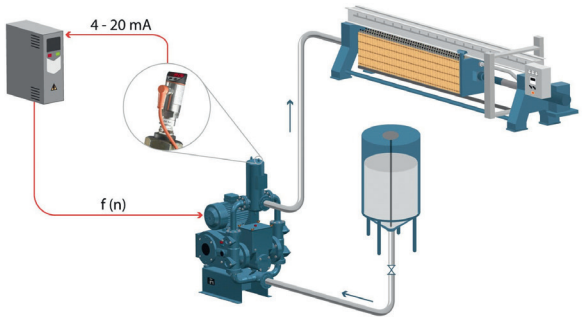


Résidus de bentonite. ABEL HM



ABEL HM pour les filtres-presses de grande taille

Les pompes à piston et membrane ABEL HM sont conçues pour le transfert de pâtes ayant une teneur en solides allant jusqu'à 75% - un atout de taille pour la déshydratation des minéraux, qui permet à la pompe d'obtenir le rendement maximum du filtre-presse et de réduire la durée de cycles de filtration.



ABEL HM, solution complète pour les filtres-presses

Lavage de toiles filtrantes

ABEL HP: dynamique dans la pression et le débit

Dans les applications de déshydratation de boues minérales avec des filtres-presses à chambre ou des filtres-presses à membranes, les pompes doivent non seulement faciliter l'obtention de résultats de filtration excellents avec des cycles courts, mais elles doivent également être extrêmement fiables.

C'est également le cas pour les systèmes de nettoyage des toiles filtrantes. Depuis de nombreuses années, ABEL fournit aux principaux fabricants de filtres-presses dans le monde entier des pompes à haute pression pour le nettoyage de toiles filtrantes.



ABEL HP-K-25 pour le nettoyage de toiles filtrantes de filtres-presses à chambre

Dans d'innombrables mines dans le monde entier, la pompe ABEL HP est utilisée en tant que système de nettoyage avec des buses de pulvérisation qui se déplacent entre deux plaques filtrantes ou qui nettoient la plaque des deux côtés.

La série HP se caractérise par sa robustesse et sa longue durée de vie. Cette pompe à haute pression convient parfaitement aux applications exigeantes.

Caractéristiques principales:

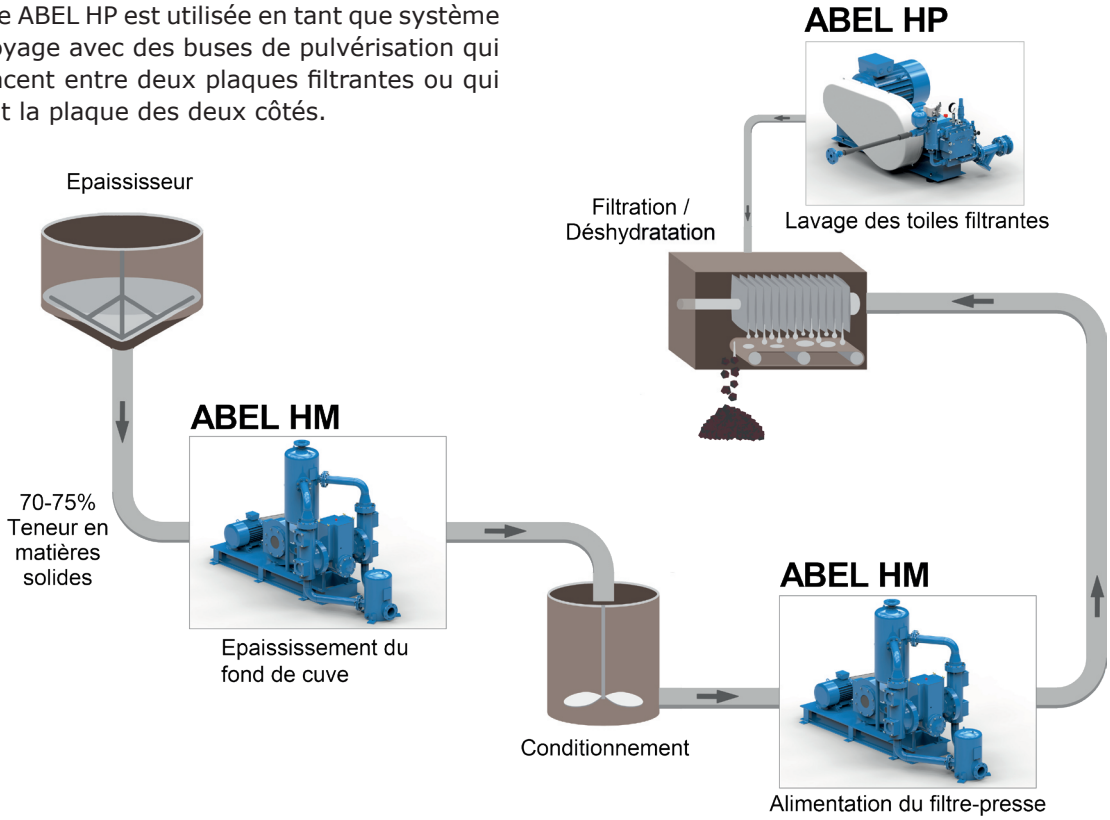
- Débit allant jusqu'à 28 m³/h
- Pression allant jusqu'à 160 bar

Avantages:

- Pendant le déplacement des plaques du filtre, la vanne de dérivation à 3/2 voies, spécialement conçue pour les activités de nettoyage de toiles filtrantes, a la fonction d'une vanne de dérivation. Cela permet d'éviter de gaspiller de l'eau.
- Vanne pour le réglage manuel de la pression de décharge en cas d'usure des buses de nettoyage.



Vanne de dérivation 3/2 voies ABEL à actionnement électropneumatique



Alimentation d’eau pour joints mécaniques & presse-étoupes

Toujours fiable, débit constant et haute efficacité énergétique

Dans l’industrie minière, les pompes centrifuges sont souvent utilisées lorsqu‘il s‘agit d‘assurer des débits très élevés à des pressions de refoulement basses ou modérées. Les joints des arbres de ces pompes doivent souvent être alimentés avec de l’eau propre sous pression pour réduire l’usure et les fuites de produit pompé à l’extérieur.

L’eau d’étanchéité pour les joints mécaniques/ presse-étoupes est utilisée pour nettoyer la surface d’étanchéité, pour en éliminer les particules solides et pour refroidir les composants, comme l’arbre, par exemple, si les boues pompées sont très chaudes. Il est primordial que la pression de l‘eau injectée dans le presse-étoupe soit légèrement plus élevée que la pression de refoulement de la pompe centrifuge pour qu‘une vraie pellicule d’eau puisse se former à l’intérieur du presse-étoupe. Une fois de plus, les entreprises minières trouveront la pompe idéale pour ce type d’application dans la gamme de produits d’ABEL. Selon la pression et le débit nécessaires, les pompes adaptées sont les modèles ABEL HP ou HPT.



Pompes d’eau d’étanchéité pour joints mécaniques ABEL HPT dans une mine de phosphate en Afrique du Nord

Pour ces deux modèles, il s’agit de pompes volumétriques très efficaces, présentant un débit indépendant de la pression. Le débit de l’eau à l’intérieur du joint de l’arbre est maintenu à un niveau constant et dans une plage de valeurs prédéfinie, indépendamment du point de fonctionnement de la pompe centrifuge. Grâce à cette capacité caractéristique des pompes volumétriques, il est possible d’alimenter les joints / presse-étoupes de plusieurs pompes centrifuges en même temps.

La pompe ABEL HP, est une pompe à piston plongeur à triple effet qui a démontré son efficacité dans des milliers d’installations dans le monde et qui est connue pour ne nécessiter que très peu d’opérations de maintenance. La pompe ABEL HPT, est une pompe à piston plongeur à triple effet très robuste et encore plus puissante et versatile que sa petite sœur. Tout comme cette dernière, elle est conçue de manière à pouvoir fonctionner 24 heures sur 24.

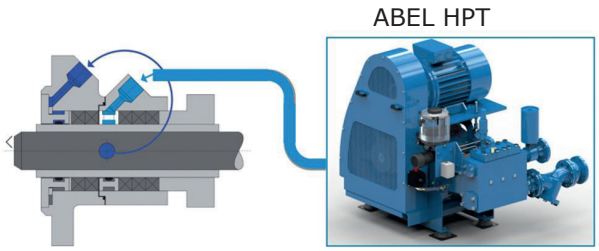
Caractéristiques principales:

ABEL HP

- Débit allant jusqu’à 28 m³/h
- Pression allant jusqu’à 160 bar

ABEL HPT

- Débit allant jusqu’à 50 m³/h
- Pression allant jusqu’à 250 bar



ABEL HPT, solution pour les joints des pompes centrifuges

Avantages:

- Alimentation fiable et constante d’eau d’étanchéité grâce à la technologie d‘une vraie pompe volumétrique
- Possibilité d’alimenter plusieurs pompes centrifuges en même temps



ABEL HPT-K-32 utilisée pour alimenter en parallèle jusqu’à 5 pompes centrifuges avec de l’eau d’étanchéité pour joints mécaniques / presse-étoupes

Assèchement de mines

ABEL HMQ aucun droit à l'erreur

Il n'y a aucun doute sur le fait que l'évacuation de l'eau des mines est une tâche fondamentale et à haut-risque, car dans les mines souterraines, une panne du système de pompage peut avoir des conséquences irréversibles.

Pour les systèmes de pompage à piston et membrane ABEL HMQ qui sont conçus pour le transfert de pâtes très denses, l'eau des mines est une boue légère avec une teneur en solides bien en dessous des limites acceptables par cette technologie. Pour cette raison, il n'est pas nécessaire de la filtrer ou de la sédimenter avant de la pomper.

Le facteur de service et la structure des réducteurs installés sur les pompes ABEL HMQ permettent d'effectuer le pompage depuis le fond de la mine en une seule fois. Notamment dans le cas des mines profondes, cela se traduit par d'énormes économies de temps et de ressources.

Caractéristiques principales:

- Débit allant jusqu'à 410 m³/h
- Pression allant jusqu'à 250 bar

Avantages:

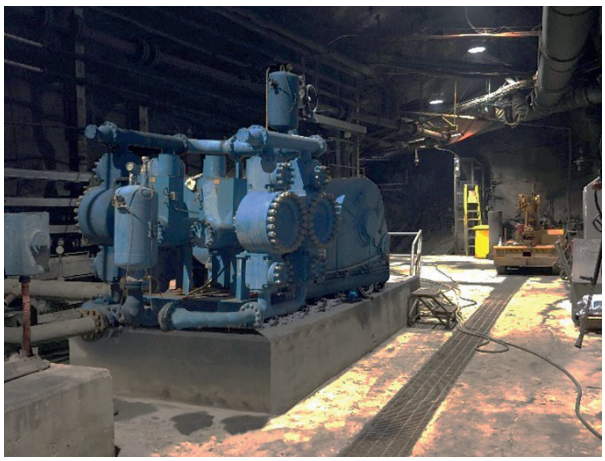
- Pompage en une seule étape
- Eau de mine avec des solides en suspension
- Synchronisation des pompes

Hauts débits, solutions parallèles

Sur les sites miniers se trouvant dans des régions à forte pluviométrie, les débits nécessaires pendant la saison des pluies peuvent atteindre les 1000 m³/h.

Pour ce cas de figure, ABEL a développé une solution complète intégrant plusieurs pompes ABEL HMQ en parallèle, pilotées par une technologie de contrôle permettant de les faire fonctionner de manière synchronisée.

Ce système de synchronisation évite que deux pistons exécutent en même temps le même mouvement de pompage. Cette fonctionnalité, conjuguée à l'utilisation d'amortisseurs de pulsations installés sur les pompes, permet d'obtenir une évacuation stable et sans pulsations de l'eau de mine.

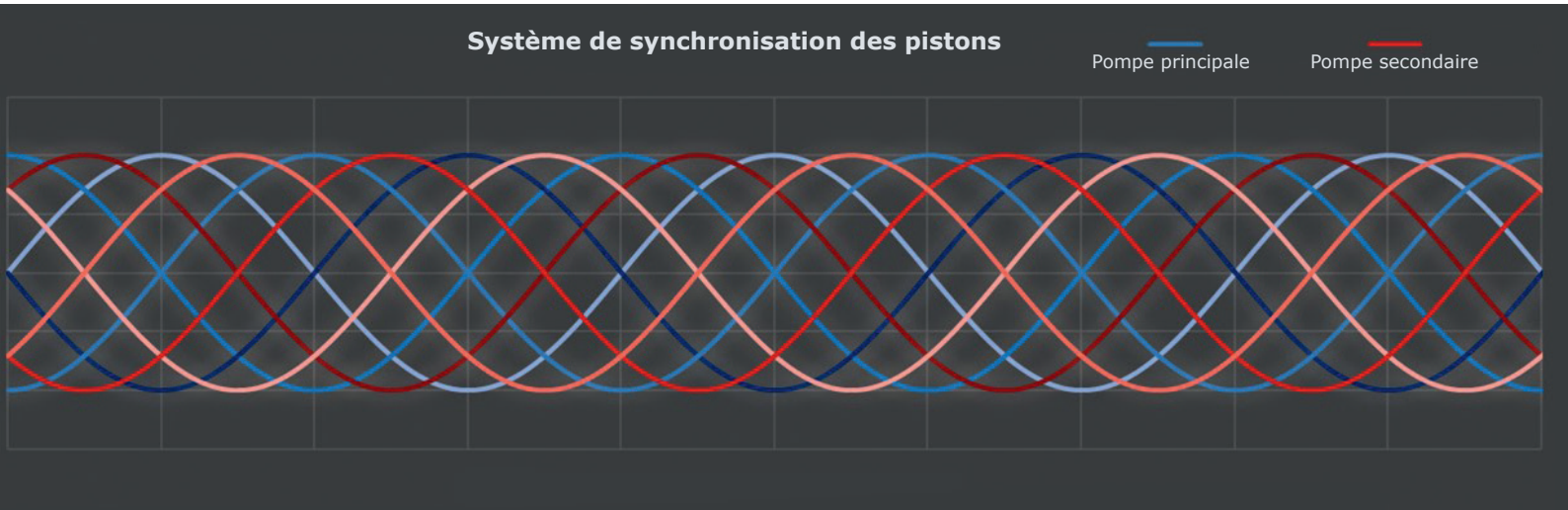


Vanne à cône sur la série ABEL HMQ, hautes pressions

Grandes dimensions. Moins d'espace

Comparées aux autres technologies conventionnelles utilisées pour ce type de tâche à plusieurs étapes, les pompes ABEL HMQ sont plus grandes. Au premier abord, cela pourrait donc sembler être un désavantage par rapport aux systèmes de pompage classiques.

Toutefois, l'encombrement total des systèmes de pompage HMQ dans la mine est bien moindre que celui des systèmes conventionnels, car avec les pompes ABEL, il n'est pas nécessaire de construire de bassins de décantation, de déshydrater la boue ou d'installer des dispositifs de traitement des boues avec des filtres-presses. Le système de pompage évacue directement et en une seule étape la totalité des solides qui arrivent.



Alimentation d’autoclaves

Transport de fluides abrasifs brûlants sans compromis sur la durée vie

Certains processus métallurgiques d’extraction d’or, de molybdène, de cuivre, de zinc, de nickel ou d’uranium requièrent des pressions et des températures élevées et, dans certains cas, un pH faible. Pour ce type d’exploitations, les sociétés minières utilisent des autoclaves (aussi appelés hauts fourneaux) qui sont alimentés avec des boues à des températures différentes, en fonction du minéral traité et du processus utilisé.

Les pompes hydrauliques à piston et membrane ABEL sont particulièrement bien adaptées pour cette application. Leur étanchéité, conjuguée à la structure de leur membrane, leur permet de pomper à des pressions extrêmement élevées et de résister aux températures élevées. Grâce au faible régime du piston et à la grande taille des soupapes, les pompes ABEL HM sont particulièrement bien adaptées pour alimenter les autoclaves, même si les produits transportés sont des boues minérales extrêmement abrasives.

Large gamme de débits

Le réducteur à lubrification automatique installé sur les séries HMD et HMQ permet à la pompe de d’offrir une très large gamme de débits et, par conséquent, d’alimenter l’autoclave entre 15 à 100% du régime de la pompe. Cette capacité permet aux pompes ABEL de se distinguer clairement des autres technologies de pompes volumétriques disponibles sur le marché.

Caractéristiques principales:

ABEL HMQ

- Débit allant jusqu’à 410 m³/h
- Pression allant jusqu’à 250 bar

ABEL HMD

- Débit allant jusqu’à 70 m³/h
- Pression allant jusqu’à 100 bar

Les deux séries sont conçues pour fonctionner avec des produits qui peuvent atteindre une température de 100°C.

En tant que spécialiste de l’industrie minière, la société ABEL emploie des membranes préformées sur ces deux types de pompes. A la différence des membranes conventionnelles, les membranes préformées ne s’étirent et ne se déforment pas à chaque course de la pompe. Par conséquent, les membranes sont soumises à des efforts moindres ce qui se traduit par une durée de vie beaucoup plus longue.

Avantages:

- Membranes préformées (HMQ, HMD) pour une très longue durée de vie
- Soupapes à billes ou à cônes
- Amortisseurs de pulsations généreusement dimensionnés pour des pulsations résiduelles faibles



ABEL®
Pump Technology

La solution de pompage pour votre industrie:

- Exploitation minière
- Eau potable et eaux usées
- Céramique
- Chimie
- Pétrole et gaz
- Industrie de l'énergie
- Carton ondulé
- Peinture et vernis
- Pétrochimie

Pompes à membranes
Pompes pour matières solides
Pompes à haute pression
Pompes marines

EXPLOITATION MINIÈRE

ABEL Equipos S.A.
C/Anochecer 2, Edificio el Torreón
28223 Pozuelo de Alarcón, Espagne
+34 (91) 715 4848
aeq-mail@idexcorp.com

ABEL Pump Technology

ABEL GmbH
Abel-Twiete 1
21514 Büchen
Allemagne

Tel.: +49 4155 818 0
E-Mail: abel-mail@idexcorp.com
Website: www.abelpumps.com