



## Concasseurs à cône Kubria®

ThyssenKrupp Fördertechnik  
Excellence in Technology



**ThyssenKrupp**

# Concasseurs à cône Kubria®

## Technologie de pointe pour le concassage moderne de roches dures

ThyssenKrupp Fördertechnik est un constructeur de premier plan mondial de machines et d'installations pour l'industrie de traitement de minéraux.

Plusieurs décennies d'expérience, notre capacité d'innovation et une activité de recherche et développement soutenue, sont des qualités appréciées par notre clientèle dans le monde entier.

ThyssenKrupp propose toujours des solutions complètes, avec des produits standards ou personnalisés, souvent développés en coopération avec les utilisateurs.

Fiable, sûr, économique.....  
ThyssenKrupp Fördertechnik.

Cette technologie d'avant-garde est synonyme de rendement optimum, de coûts d'exploitation faibles, d'utilisation simple et de sécurité maximale.

### Applications:

- production de ballast et de granulats pour l'industrie des matériaux alluvionnaires et des roches massives
- traitement des minerais (cuivre, fer, etc.)
- concassage de minerais dans la métallurgie
- industrie du ciment et de la chaux
- industrie des réfractaires
- autres secteurs dans l'industrie primaire



1

### Avantages:

- capacités élevées
- taux de réduction élevés
- produits cubiques à la sortie
- faibles coûts d'exploitation et de pièces d'usure
- changement de granulométrie rapide et aisé
- utilisation simple et efficacité optimale
- transformation aisée pour changement de configuration (granulométrie entrée et/ou sortie)
- modification de l'excentricité par remplacement de douille
- conception robuste
- pas de contraintes néfastes en cas « d'imbroyables »
- importante course de retrait de l'arbre même avec équipements neufs
- durée de vie optimisée pour les outils de broyage
- électronique fiable
- tableau de bord complet et clair



2



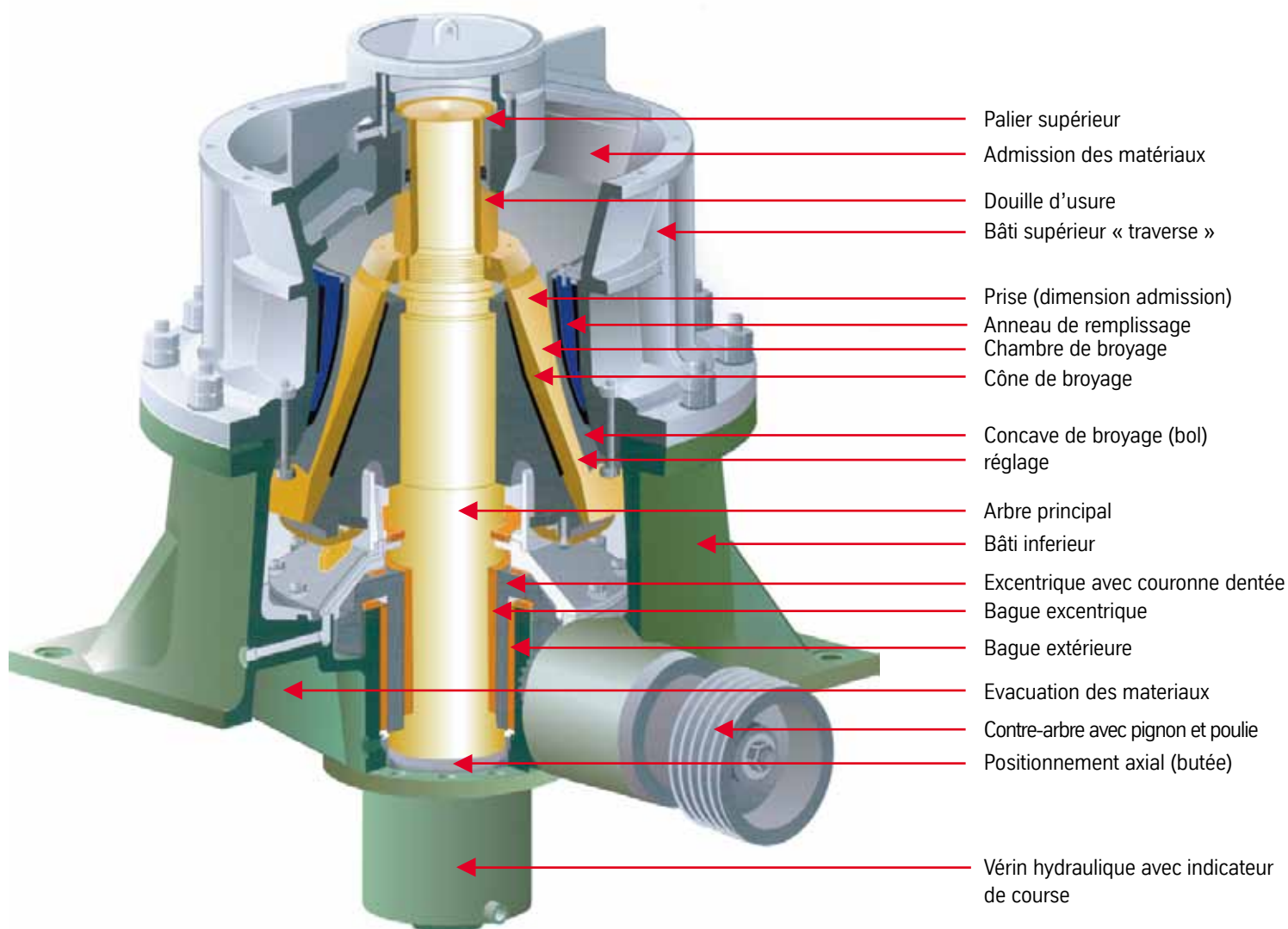
3

1  
Concasseur à cône Kubria®  
(diamètre de cône : 1100 mm)  
pour broyage de porphyre quartzifère  
alimentation : 5-32/44 mm  
production : 0-22 mm  
débit : env. 150 t/h

2  
Concasseur à cône Kubria®  
(diamètre de cône : 2100mm)  
pour broyage de minerai de cuivre  
alimentation : 12-45/56 mm  
production : 0-15 mm  
débit : env. 250 t/h

3  
Deux concasseurs à cône Kubria®  
diamètre de cône : 750 mm  
dans une gravière  
alimentation : 32-150/200 mm  
production : 0-32/45 mm  
débit : env 60 t/h par  
concasseur

# Spécificités techniques



4

La conception modulaire des broyeurs à cône Kubria® autorise de multiples applications et en fait une machine performante.

Toutes les machines d'un même diamètre ont, la partie inférieure avec sa mécanique, l'hydraulique, l'entraînement et les accessoires en commun.

## Modèles et chambre de broyage:

Les broyeurs à cône Kubria® existent dans les types 750 à 2100 mm de diamètre de cône.

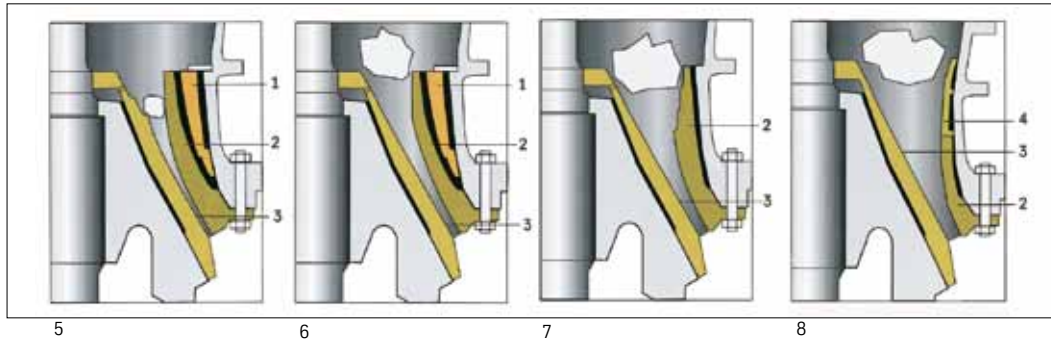
Trois types de chambres de broyage sont disponibles :

- pour broyage fin
- pour broyage moyen
- pour broyage grossier.

Les broyeurs moyens et grossiers sont en général équipés d'outils à forte inclinaison.

Cependant, selon la nature des matériaux à traiter ou selon la production souhaitée un broyeur fin pourra recevoir des outils similaires.

# Détails de conception



## Kubria® Outils de broyage

En vue d'obtenir des chambres de broyage différentes, des outils de broyage de différentes géométries peuvent être montés dans les broyeurs fins et moyens sans le remplacement fastidieux des bâtis supérieurs. Seulement le cône et le concave et éventuellement une bague de remplissage, seraient à remplacer.



9

Pour certains travaux de concassage, l'utilisation de concaves à chambres creuses peut s'avérer judicieuse et permettre une usure verticale mieux maîtrisée.

D'autre part, ces chambres creuses, provoquent un pré-concassage bénéfique dans le haut du broyeur et permettent une prise plus importante.

Ce qui se traduit par :

- Utilisation plus rationnelle des potentiels d'usure
- Coûts d'usure plus faibles
- Jusqu'à 50 % de longévité en plus

Pour des matériaux particulièrement abrasifs, il existe des outils en matière spécifique.

## Butée axiale:

La butée hydrostatique est à même de recevoir les pressions les plus importantes.

Une pompe haute pression injecte l'huile de lubrification entre les éléments. Le film d'huile évite le contact direct entre les éléments même sous des contraintes extrêmes. La combinaison butée hydrostatique et chambre de broyage « plate » est particulièrement efficace.

Une chambre de broyage faiblement inclinée garantit une meilleure utilisation du potentiel d'usure des outils de broyage (jusqu'à 20 %). Les contraintes résultantes sont parfaitement absorbées, sans usure par la butée hydrostatique.

## Système de lubrification:

- circulation d'huile sur le système d'excentriques, la butée et le couple conique.
- bain d'huile pour les roulements du contre-arbre.
- graissage du palier supérieur par pompe motorisée.

## Système hydraulique de l'arbre:

- réglage hydro-électronique du broyeur avec capteur de position.
- mise en sécurité en cas d'imbroyable par effacement rapide de l'arbre.

Les deux systèmes, hydraulique et lubrification sont regroupés dans une seule unité hydraulique.

5 à 8

Modularité de la chambre de broyage

1 anneau de remplissage 2 concave (bol)

3 cône

4 bol additionnel

9

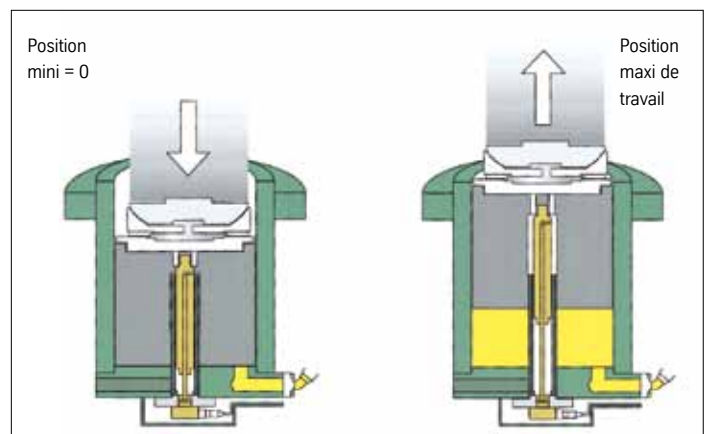
Concave à chambres creuses

10

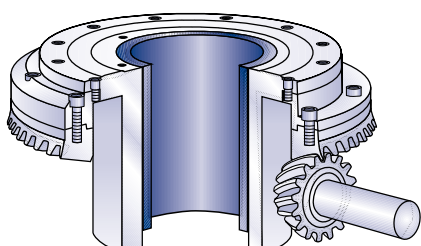
Entraînement de l'excentrique et couple conique

11

Relevage hydraulique avec capteur de position



11



10

# Systemes de contrôle, commande et hydraulique

« Kubriamatic » est un système compact et fiable, conçu spécialement pour commander et contrôler les broyeurs à cône Kubria®. Ce système regroupe toutes les fonctions d'exploitation, de réglage et de sécurité, notamment contre les imbroyables et offre une grande commodité d'exploitation.

## Caractéristiques:

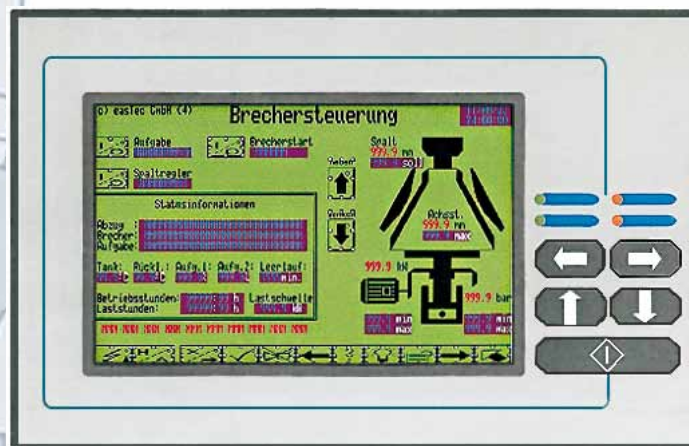
- détection du zéro (broyeur fermé) et réglage à la valeur de consigne avec compensation de l'usure
- modification des réglages, rapidement et en charge
- affichage des réglages sélectionnés
- contrôle de l'état d'usure par affichage de la position du cône
- empêchement de réglage plus serré en cas d'atteinte des limites d'usure
- maintien automatique de la position de l'arbre dans une plage de puissance sélectionnée avec contrôle d'un réglage minimum
- maintien des valeurs de réglage en fonction des paramètres de puissance et de pression
- sécurité accrue en cas d'imbroyables. Ouverture rapide du broyeur par effacement de l'arbre en 0,2 seconde
- sécurité d'exploitation optimisée par un logiciel éprouvé et de degré de précision des valeurs liées à la sécurité

12

L'unité électronique de contrôle et de commande

13

L'unité hydraulique



- commande et verrouillage de tous les entraînements et des surveillances de débits, de pressions et de température
- fonctionnement en automatique ou manuel avec commande individuelle de chaque moteur
- affichage clair (images et textes) de l'état du broyeur
- saisie des valeurs de fonctionnement sur écran tactile et affichage des valeurs de contrôle
- valeurs de sécurité protégées par un code PIN; par exemple: puissance absorbée maxi, pression maxi, réglages mini/maxi etc.
- indication des données réelles de fonctionnement à l'affichage des valeurs de consigne
- enregistreurs horaires des heures totales de marche et des heures de production
- enregistrement des pointes de pression et de charge
- mémoire tampon de 1 an (hors tension)
- possibilité de télétransmission des données

L'unité électronique de contrôle-commande des broyeurs à cône Kubria® est programmable et est à même d'être étendue de façon modulaire à des équipements voisins.

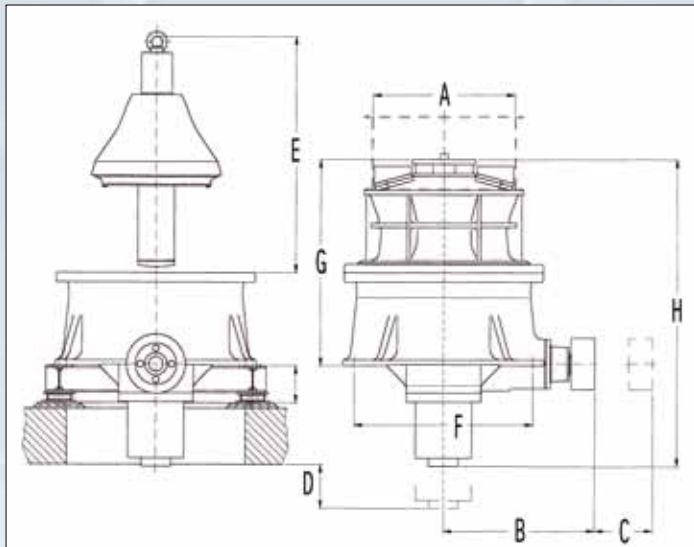
## Caractéristiques techniques:

Haut. x larg. x prof : 760x760x350mm  
 Poids : env. 75 kg  
 Protection : IP 54  
 Tension d'alimentation : 230 V-50 Hz (standard)  
 Branchement : env. 1 kW



# Performances et dimensions

Kubria® type <sup>1)</sup>	Poids <sup>2)</sup> [kg]	Motorisation [kW]	Diamètre inférieur du cône [mm]	Ouverture <sup>3)</sup> d'alimentation [mm]	Débit <sup>4)</sup> [t/h]	Pour granulométrie [mm]
74	6 000	75	750	30 à 80	50	0 à 22
75	6 400	75	750	120 à 150	80	0 à 32
76	7 200	90	750	à 230	90	0 à 32
900 F	9 350	132	900	60 à 80	100	0 à 22
900 M	10 000	132	900		120	0 à 32
900 G	12 000	160	900	330	200	0 à 56
1 100 F	14 500	160	1 100	50 à 230	150	0 à 22
1 100 M	15 500	160	1 100		180	0 à 32
1 100 G	17 200	200	1 100	400	250	0 à 56
1 300 F	23 700	200	1 300	100 à 330	180	0 à 22
1 300 M	25 750	200	1 300		240	0 à 32
1 300 G	30 200	250	1 300	450	350	0 à 56
1 500 F	33 350	250	1 500	120 à 380	210	0 à 22
1 500 M	36 400	250	1 500		280	0 à 32
1 500 G	41 500	315	1 500	500	500	0 à 56
2 100 F	73 000	355	2 100	120 à 250	450	0 à 22
2 100 M	85 000	355	2 100	350 à 450	900	0 à 56



1) selon chambre de broyage ; avec différentes ouvertures

F = broyeur fin

M = broyeur moyen

G = broyeur grossier

2) le poids

Hors motorisation, armoires électriques et hydrauliques.

3) fonction de l'équipement

4) variable et dépendant de conditions telles : caractéristiques des matériaux, contraintes de production etc. ainsi que de la configuration de la machine.

Tous droits de modification réservés.

Documents pour installation et raccords sur simple demande.

Kubria® type <sup>1)</sup>	A [diam. en mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
74	860	1 030	480	690	1 700	1 150 x 1 320	1 335	2 432	272
75	940	1 030	480	690	1 780	1 150 x 1 320	1 435	2 532	272
76	1 000	1 030	480	690	1 965	1 150 x 1 320	1 639	2 736	272
900 F	1 170	1 187	560	750	1 970	1 320 x 1 320	1 630	2 747	292
900 M	1 170	1 187	560	750	1 970	1 320 x 1 320	1 630	2 747	292
900 G	1 400	1 187	560	750	2 330	1 320 x 1 320	2 035	3 152	292
1 100 F	1 270	1 352	630	830	2 300	1 600 x 1 600	1 890	3 122	332
1 100 M	1 270	1 352	630	830	2 300	1 600 x 1 600	1 890	3 122	332
1 100 G	1 640	1 352	630	830	2 630	1 600 x 1 600	2 255	3 487	332
1 300 F	1 676	1 580	730	880	2 600	1 900 x 1 900	2 210	3 617	332
1 300 M	1 176	1 580	730	880	2 600	1 900 x 1 900	2 210	3 617	332
1 300 G	1 176	1 580	730	880	2 930	1 900 x 1 900	2 575	3 877	332
1 500 F	1 800	1 730	880	1 030	2 830	2 540 x 2 540	2 495	4 067	332
1 500 M	1 800	1 730	880	1 030	2 830	2 540 x 2 540	2 495	4 067	332
1 500 G	1 980	1 730	880	1 030	3 280	2 540 x 2 540	2 895	4 067	332
2 100 F	2 100	2 323	1 230	3 930	3 930	2 800 x 2 800	3 040	5 227	502
2 100 M	2 280	2 300	1 230	3 930	3 930	2 800 x 2 800	3 300	5 562	502

# Recherche, développement et prestations de service

ThyssenKrupp attache une très grande importance à la recherche et au développement. Des collaborateurs motivés, la grande expérience et l'aptitude à sortir des sentiers battus de même que la créativité, la flexibilité et le savoir-faire sont le secret d'un partenariat réussi avec nos clients.

Le programme KF Cône créé pour concevoir le design des chambres de broyage des broyeurs à cône est un parfait exemple des efforts accomplis en Recherche et Développement par ThyssenKrupp Fördertechnik.

Ce programme et la modélisation permettent de prévoir les caractéristiques suivantes:

- le débit en t/h
- la densité de matériaux dans la chambre de broyage
- le point de bouchage (occlusion du broyeur)
- tous les paramètres tels inclinaison, angle de prise, course, etc. à chaque niveau dans la chambre de broyage.

Nos prestations s'étendent aux services tels: études de projets, analyses de risques, transformations, modernisations, augmentation de capacité de machines ou d'installations.

Nous assurons également un service après-vente dans le monde entier, pour nos machines mais aussi pour des machines et installations d'autres fabricants.

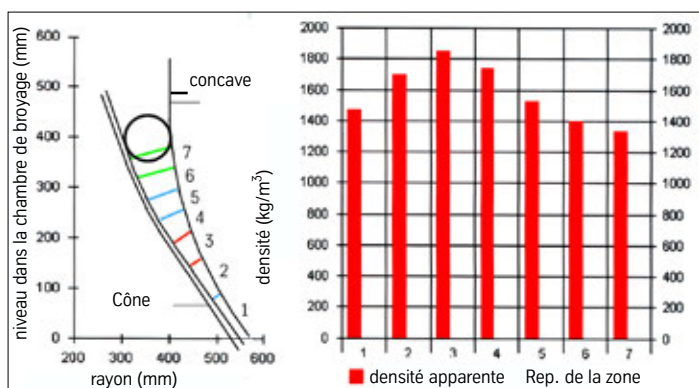
Les services entretien et maintenance de ThyssenKrupp peuvent conseiller nos clients sur les sites mêmes de production.

Les travaux de réparation sont effectués par des monteurs hautement qualifiés utilisant des pièces de rechange de haute qualité, testées et contrôlées.

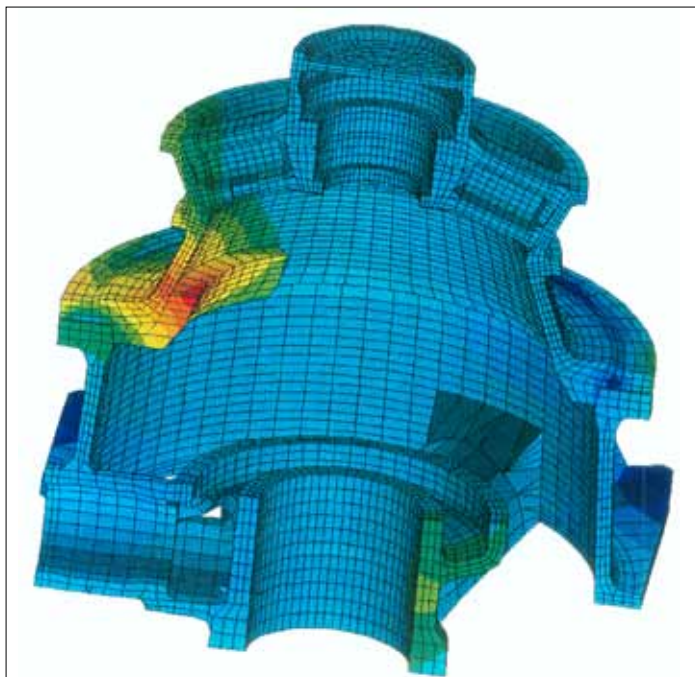
Augmentez les capacités de vos machines et installations ; parlez-en à ThyssenKrupp où que vous vous trouviez.

- inspections
- assistance
- réparations sur site ou en atelier
- diagnostics
- contrats d'entretien, de maintenance
- service pièces de rechange.

- 14 programme de conception KF Cône
- 15 Analyse par éléments finis du broyeur à cône type 2100 F
- 16 Projet et réalisation
- 17 Contrôle-commande et diagnostics
- 18 Dépannage



14



15



16



17



18

# ThyssenKrupp Fördertechnik

## Partenaire de l'industrie de la préparation

### Programme de fabrication

#### Technique de concassage

- Installations de concassage fixes, semi-mobiles et mobiles
- Concasseurs giratoires
- Concasseurs à cône KUBRIA®
- Concasseurs à mâchoires double effet
- Concasseurs à mâchoires à simple effet
- Concasseurs à mâchoires à percussion
- Concasseurs à marteaux articulés à un seul arbre MAMMUT®
- Concasseurs à marteaux articulés à double arbre TITAN®
- Concasseurs à percussion
- Concasseur giratoire
- Concasseur à cylindres et RollSizer
- Concasseurs à bras pivotants SIEBRA®

#### Technique de criblage

- Cribles à oscillation linéaire
- Cribles à oscillation circulaire
- Cribles à oscillation elliptique
- Cribles à oscillation excentrique
- Cribles fins Screener (à excitation directe de la garniture de crible)
- Pré-séparateurs Grizzly
- Goulottes de criblage
- Engrenages à balourd
- Cribles Aquaschwing

#### Technique de broyage

- Broyeurs à cône
- Tubes-broyeurs à barres
- Broyeurs à marteaux articulés
- Broyeurs à cylindres
- Systèmes de séparation
- Système à injection d'eau par buse

#### Dispositifs d'alimentation et de transport

- Convoyeurs à tabliers métalliques
- Convoyeurs à chaînes
- Alimentateurs à tiroir
- Couloirs vibrants
- Grilles à rouleaux

#### Technique de filtration et de séchage

- Séparateurs magnétiques
- Installations de séchage
- Filtre à bande à dépression
- Filtre à bande à dépression CHF
- Cyclones de séparation et de sélection
- Hydrocyclones
- Groupes de multi-cyclones
- Filtres presse à disques

#### Systèmes

- Technique pour centrales électriques à charbon/lignite
- Préparation du charbon/lignite
- Systèmes de détection

**Toute la puissance de notre service d'ingénierie pour vos modernisations et vos transformations, la maintenance et les formations**

#### ThyssenKrupp Fördertechnik GmbH

Techniques de traitement

Schleebergstraße 12, D-59320 Ennigerloh (Allemagne), Tel.: +49(2524)30-0, Fax: +49(2524)2252  
E-mail: [info.tkfen@thyssenkrupp.com](mailto:info.tkfen@thyssenkrupp.com), <http://www.tk-processing.com>

#### ThyssenKrupp KH Mineral SAS

Parc Industriel Sud – ZI Neuwald

1, rue René François Jolly – B.P. 70537, F-57205 SARREGUEMINES Cedex  
Tel. (33) 03 87 98 73 73, Fax (33) 03 87 98 89 18 ou (33) 03 87 95 40 73  
E-mail: [contact@khmineral.com](mailto:contact@khmineral.com), <http://www.khmineral.com>