

GINO-AKA

Automatisation industrielle



Démarreurs à résistance liquide

Catalogue produits

1 Informations générales

Lorsqu'un moteur asynchrone à rotor bobiné (WRIM) est démarré, le couple généré par le courant doit être supérieur au couple d'inertie de démarrage de la charge pour induire la rotation du moteur. Le couple de charge requis varie selon chaque application et spécificités.

Sans résistance de démarrage, le courant rotorique atteindrait jusqu'à 7 x le courant nominal, ce qui aurait une incidence néfaste sur les réseaux d'alimentation. En outre, il est possible de générer une courbe de démarrage plus lisse, protégeant les composants électriques et mécaniques de l'application et du moteur et assurant un démarrage en douceur.

La solution électrolytique utilisée pour nos démarreurs liquides (K_2CO_3) agit comme résistance, sa résistivité dépend de sa concentration. La descente des électrodes supérieures permet une variation en douceur de celle-ci. En outre, ce liquide permet de stocker la chaleur accumulée durant les procédures de démarrage. L'énergie est ensuite lentement dissipée dans l'atmosphère au travers des parois de la cuve (pour un refroidissement plus rapide un échangeur peut être fourni en option)

Ce système est principalement utilisé lorsque le procédé ne nécessite pas de contrôle de vitesse et

que l'application exige un couple de démarrage très élevé. Avec la gamme de démarreurs AKEP, GINO-AKA offre une solution économique et fiable pour l'industrie, particulièrement pour le secteur du ciment. La série MAK a été développée pour répondre au secteur minier, principalement pour les broyeurs à boulets et les broyeurs SAG, offrant des fonctionnalités supplémentaires pour les demandes spécifiques.

La conception robuste garantit une haute fiabilité opérationnelle et une longue durée de vie. Les atouts en quelques mots :

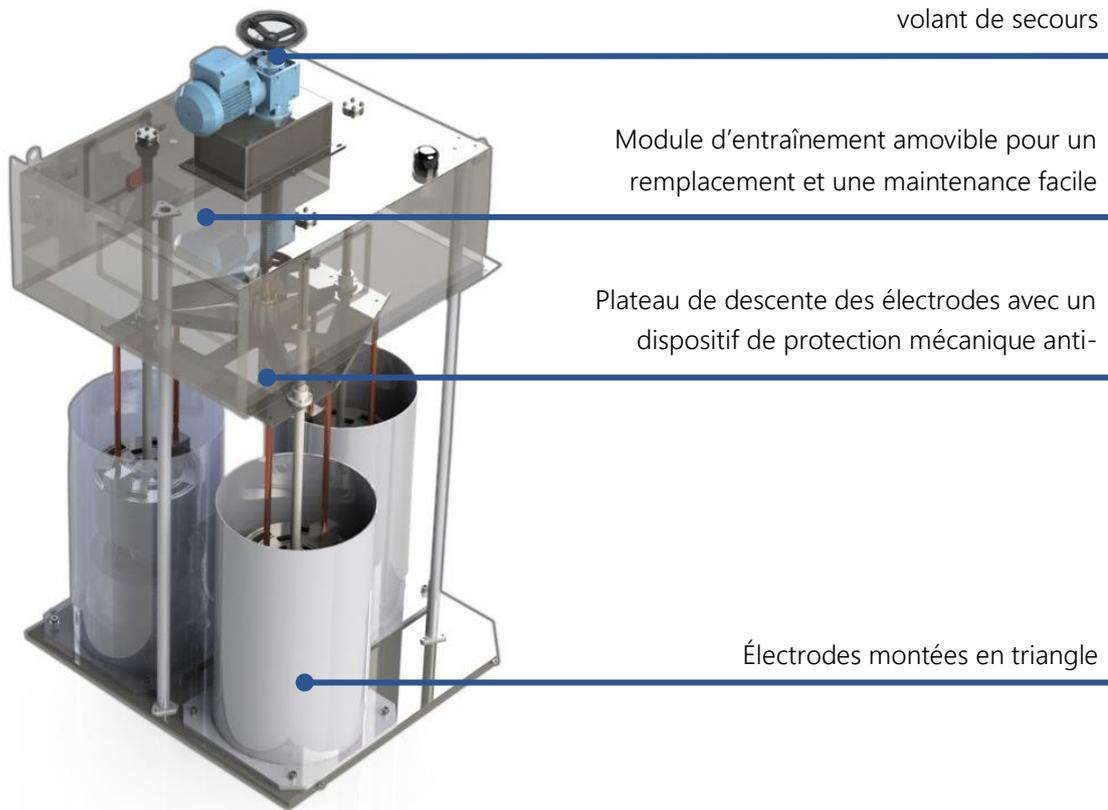
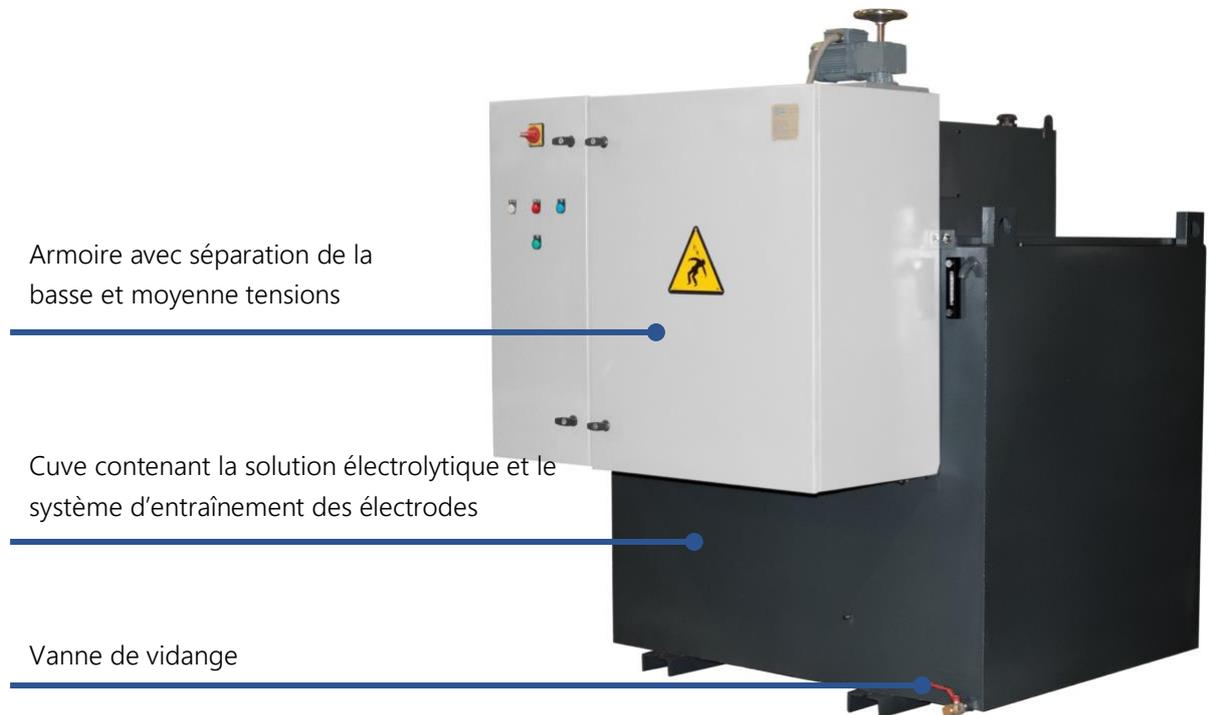
- Démarrage en douceur et en continu
- Temps de démarrage réglables
- Géométrie triangulaire des électrodes pour une densité de courant équilibrée
- Classe de Protection : IP 55
- Déplacement et mise en service à l'international
- Bagues au-dessus du niveau d'électrolyte
- Modulable pour les entraînements en DUO

Applications typiques des démarreurs GINO-AKA :

- Broyeurs à boulets
- Broyeurs à ciment
- Broyeurs semi-autogènes
- Concasseurs
- Déchiqueteurs



2 Vue d'ensemble :



3 Informations sur le système

Équipement standard	<ul style="list-style-type: none"> • Electrodes : en acier inoxydable 1.4016 ou Bronze (TDR 120:1) Option • Automate programmable Crouzet SMART avec Ethernet • Contacteur de court-circuitage ABB • Agitateur • Contrôle visuel du niveau • Protection thermique Avertissement à 70 °C, déclenchement à 75 °C • Séparation de la partie basse et moyenne tension dans l'armoire • Chauffage de l'armoire avec thermostat et anti-condensation • Vanne de vidange • Bornes auxiliaires pour le contrôle par le client • Peinture RAL 7000 • Matériau de la cuve : Acier 1.0037 (en option : 1,4301, non peint)
Classe de Protection	Démarrateur : IP 55 ; Armoire : IP55 (selon DIN 60529:2019-06)
Température ambiante	0 °C à +40 °C, possibilité de plage différente sur demande
Altitude	Jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer, sur demande pour les altitudes plus élevées
Remplissage d'électrolyte	<ul style="list-style-type: none"> • Poudre (Na₂CO₃ ou K₂CO₃) fournie dans des sacs de 25 kg • Chaque démarreur est livré avec la quantité nécessaire pour la première mise en service
Exigences liées au site	Qualité de l'eau : Eau potable
Normes et réglementations appliquées	<ul style="list-style-type: none"> • Directive 2014/35/UE relative aux équipements à basse tension • CEI 60947-4-1 • Certification UL/CSA/GOST (en option)

4 Données techniques

Modèle Dimension	Puissance moteur approx.				Courant rotorique Max. [A]	Tension rotorique Max. [V]	Énergie Max. à 40 °C [MJ]
	Demi charge	Ventilateur	Pleine charge	Forte charge			
	f=0,7 [kW]	f=1,0 [kW]	f=1,4 [kW]	f=2,0 [kW]			
AK10	2300	1600	1100	800	950	3000	190
AK15	3400	2400	1700	1200	950	3000	285
(M) AK25	5700	4000	2800	2000	2200	3600	470
(M) AK45	10200	7100	5100	3500	2200	3600	850
(M) AK60	13500	9500	6800	4700	2200	3600	1130

5 En option

Commande locale (tableau de commande)

La commande locale (en option) dispose d'une interface intuitive pour le contrôle du démarrage.

Contrôle des dispositifs de levage des balais

Les démarrateurs liquides GINO-AKA peuvent être utilisés sur les moteurs à bague avec dispositif de levage de balais intégré.

Contrôle électronique du blocage

Permet de détecter le blocage d'un moteur ou de l'application et stoppe automatiquement la procédure de démarrage pour protéger l'équipement.

Dispositif de mesure de tension rotorique

La tension rotorique est mesurée et transférée au système de commande du client en temps réel.

Contacteur de court-circuit personnalisé

Pour les applications à courant ou tension élevés, nous utilisons des contacteurs spéciaux TELARC.

Dispositif de mesure de courant rotorique

Le courant rotorique est mesuré par les capteurs de courant et transmis au système de contrôle du client.

Surveillance électronique de niveau (en continu)

Le capteur électronique surveille la position des électrodes compris entre 0 et 100 % du volume de la cuve.

Surveillance continue de la température

La température de l'électrolyte est contrôlée par une sonde PT100 et transmise au système de commande du client.

Dispositif de mesure de conductivité

La conductivité est mesurée en continu pour signaler la détérioration de l'électrolyte.

Échangeur de chaleur

Certaines applications nécessitent un refroidissement supplémentaire. GINO-AKA calcule et conçoit un circuit de refroidissement adapté.

Réchauffeur

Dans les environnements froids, une résistance chauffante est dimensionnée empêchant l'électrolyte de geler.

Compatible SER

GINO-AKA LRS peuvent être utilisés avec des systèmes de récupération d'énergie de glissement.

Pompe de circulation

Permet le maintien homogène de la concentration électrolytique et accélère le refroidissement.

Peinture et finition personnalisée

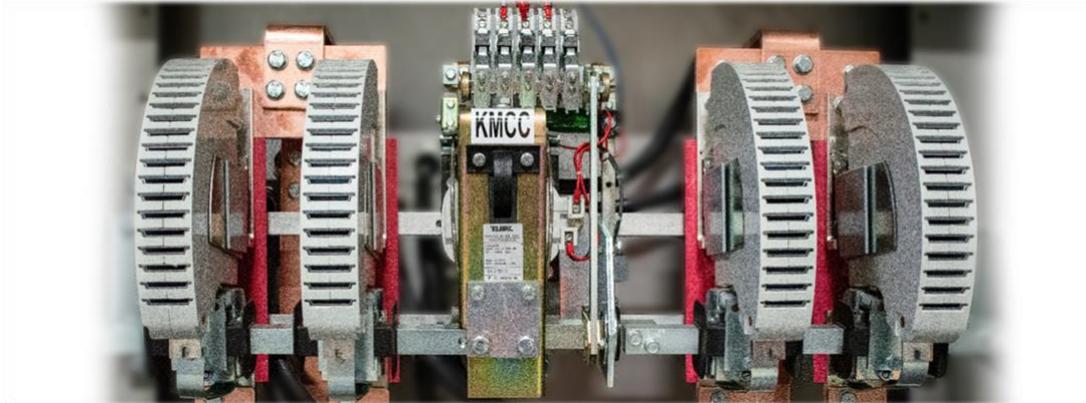
Nos clients peuvent choisir la finition ainsi que l'épaisseur de la peinture.

Toit de protection

Pour les installations extérieures.

Dispositif intégré de surveillance moteur : AKAMAS

Développé par GINO-AKA, l'AKAMAS surveille les performances de démarrage.



6 Démarrateurs AKEP et MAK

GINO-AKA fournit deux solutions de démarrage uniques en fonction des exigences spécifiques du client et de l'application. Pour les cimenteries et les applications standards, la série AKEP offre des performances supérieures avec un excellent rapport qualité-prix. Pour les machines plus grandes, généralement utilisées dans les applications minières, comme les broyeurs à boulets et les broyeurs SAG, nous proposons la série MAK avec des fonctionnalités supplémentaires pour atteindre des niveaux de performance supérieures.

Démarrateur — Type	AKEP	MAK
Volume de la cuve	1000 à 6000 L	2500 à 12000L
Ratio	80:1	120:1
Maintenance	Bas	Bas
Matériau de la cuve et armoire	Acier 1.0037	Acier inoxydable 1.4301
Matériau d'électrode	Acier inoxydable 1.4301	Bronze
Contacteur de court-circuit	Contacteur isolé à l'air (ABB)	Contacteur à barres (TELARC)
Application à double pignon	✓	✓
Échangeur de chaleur	✗	✓
Refroidissement actif des électrodes	✗	✓
Système SER prêt à l'emploi	✗	✓
Régulateur de glissement automatique (ASR)	✗	✓

7 Données techniques requises

Puissance (P, kW)

Le facteur le plus important pour le dimensionnement du LRS est la puissance du moteur.

Tension rotorique (U_2 , V)

Tel que spécifié sur la fiche technique du moteur.

Nombre de démarrages consécutifs (z)

La valeur z correspond au nombre possible de démarrages à froid consécutifs avec un temps de démarrage t_a et un temps d'intervalle $2 \times t_a$ jusqu'à atteindre la température maximale (75 °C).

Temps de démarrage (t_a , s)

Correspond à la durée en secondes de la séquence de démarrage spécifiée par le client. Si ce n'est pas le

Démarrers à résistance liquide

cas, GINO-AKA utilisera des temps standards déterminés en fonction du moteur et de l'application.

Facteur de charge du démarreur (f)

Le facteur de charge du démarreur dépend de l'application et doit être fourni par le client.

Courant rotorique (I_2 , A)

Tel que spécifié sur la fiche technique du moteur.

Fréquence de démarrage par heure (h)

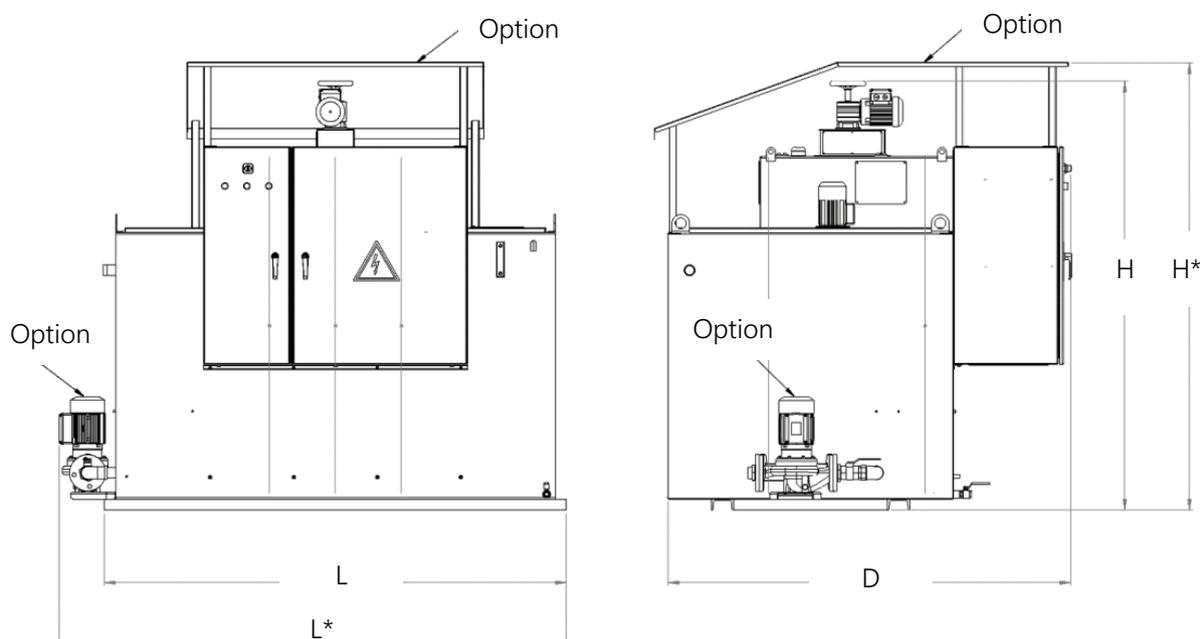
Après avoir démarré z fois et atteint la température de fonctionnement, la valeur h indique le nombre de démarrages par heure possibles. Cette valeur doit être déterminée par le client, elle affectera la surface nécessaire à la dissipation de la chaleur.

Données environnementales

Pour des calculs précis, nous devons tenir compte des environnements extrêmes (température, altitude).

8 Disposition du système

Fiche de dimensions AKEP & MAK

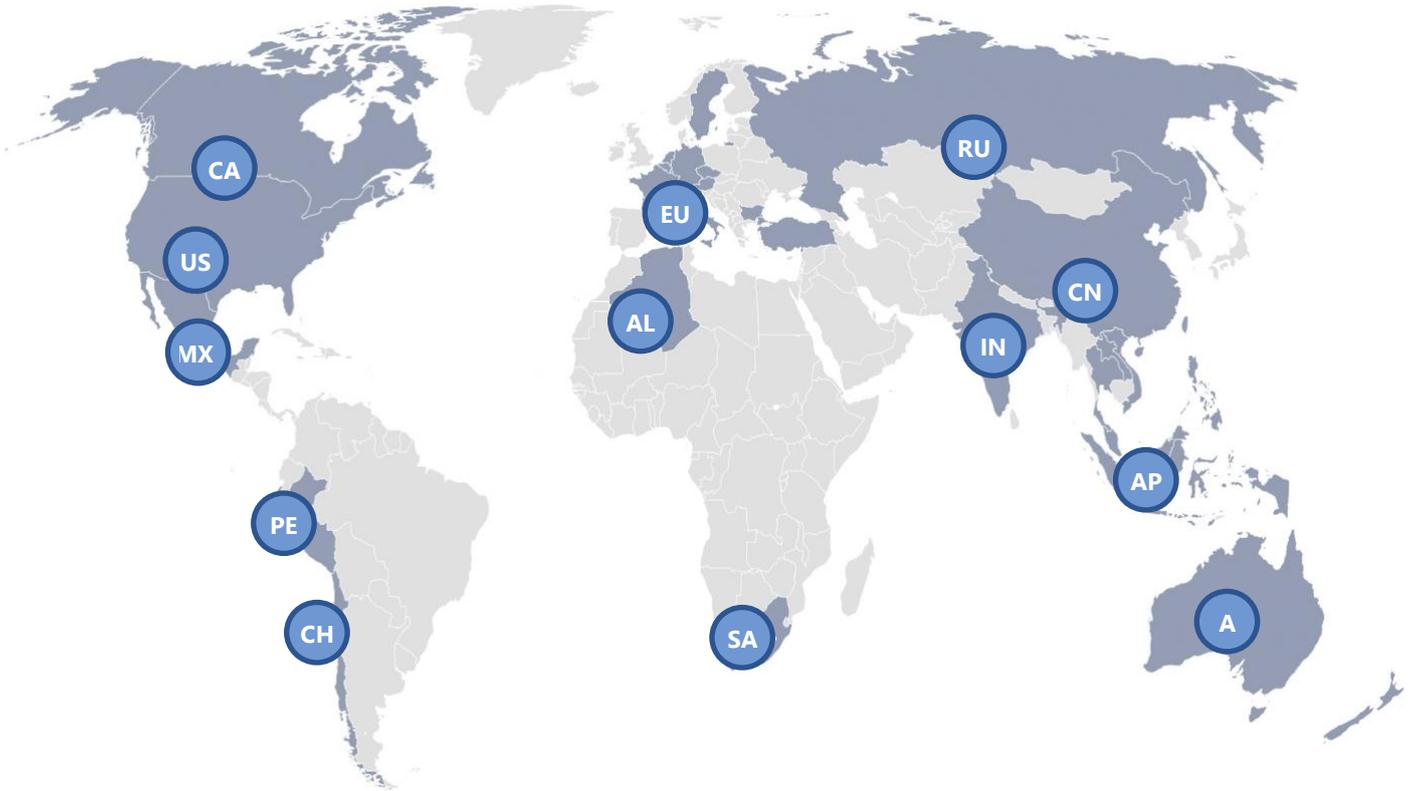


Dimensions du modèle	Volume d'électrolyte [l]	Poids sans électrolyte [kg]	Longueur L [mm]	Largeur D [mm]	Hauteur H [mm]	Longueur L* [mm] (Optionnel)	Hauteur H* [mm] (Optionnel)
Un seul entraînement							
AK10	1000	650	1250	975	1950	N/A	2085
AK15	1500	700	1650	1400	1950	N/A	2085
(M) AK25	2500	950	2100	1700	1950	2300	2085
(M) AK45	4500	1100	2850	2000	1950	3250	2085
(M) AK60	6000	1250	3700	2222	1990	4295	2125
Double entraînement							

Démarreurs à résistance liquide

AK15 DUAL	1500	700	1650	1400	1950	N/A	2085
(M)AK25 DUAL	2500	950	2100	1700	1950	2300	2085
(M)AK45 DUAL	4500	1500	2850 3095*	2000	1950	3000	2125
(M)AK60 DUAL	6000	1750	3700	2222	1990	2664	2125
2x(M)AK60 DUAL	12000	2500	3700 3945*	4300	1990	N/A	2125

Représentants GINO-AKA SAS



Algérie		Australie		Autriche		Belgique		Bulgarie	
Canada		Chili		Chine		République Tchèque		Angleterre	
Allemagne		Hong Kong		Inde		Indonésie		Italie	
Laos		Luxembourg		Mexique		Les Pays-Bas		Nouvelle-Zélande	
Pérou		Philippines		Russie		Afrique du Sud		Suède	
Taiwan		Thaïlande		Turquie		États-Unis		Vietnam	



GINO-AKA SAS
 ZAC du Bois Chaland
 15 rue des Pyrénées
 91090 LISSES
 France

info@aka.fr/www.gino-aka.com