

GINO AG

Elektrotechnische Fabrik



Applications spéciales
Catalogue Produits

1 Démarreur à résistance liquide haute performance (LRS)

Certaines applications nécessitent d'énormes capacités de puissance. Un exemple est une installation hydroélectrique réversible comme une centrale de pompage-turbinage.

L'énergie hydraulique stockée dans un réservoir surélevé est utilisée pour produire de l'électricité en la faisant passer à travers une turbine et en la faisant passer dans un bassin situé plus bas. La centrale hydroélectrique à pompage-turbinage est une source importante d'énergie pour le réseau en raison de sa disponibilité rapide et de son rendement élevé (entre 70 et 80 %). En particulier pendant les heures de pointe, les turbines peuvent fonctionner à pleine puissance. Dès que la demande est moindre et que l'énergie disponible est excédentaire, les turbines peuvent être utilisées comme grandes pompes à eau et remplir le réservoir de stockage situé plus haut pour le prochain cycle.

En raison de la grande taille de la pompe-turbine avec l'inertie élevée du rotor de la pompe, le démarrage de la pompe est effectué par un moteur auxiliaire. Souvent, ces moteurs auxiliaires de pompes dépassent des puissances de 15 MW. Afin de contrôler les courants de démarrage et le couple des moteurs

auxiliaires, un démarreur à liquide de haute performance est utilisé.

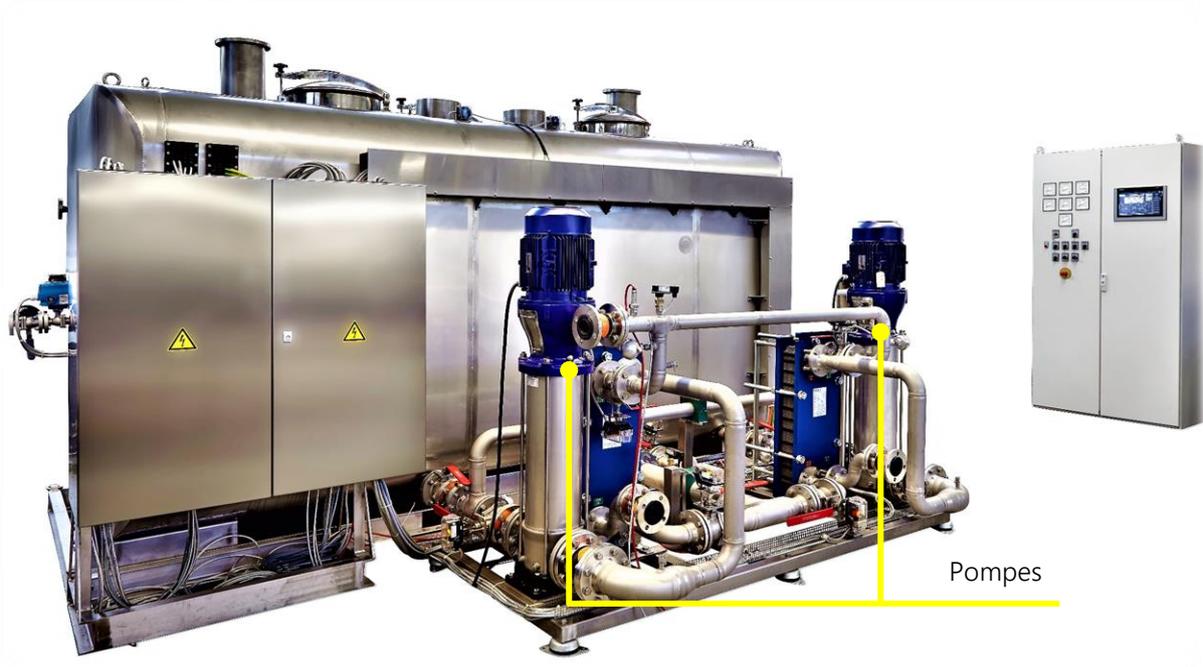
Ce démarreur liquide doit avoir un volume de réservoir conséquent pour démarrer un moteur de forte puissance, un système de refroidissement redondant pour une grande fiabilité, des capteurs avancés pour le contrôle du processus ainsi qu'un système de contrôle conçu spécialement pour l'intégration dans le contrôle de l'installation et la synchronisation du moteur avec le réseau.

Le démarreur liquide, qui est présenté à la page suivante, est conçu pour la centrale de pompage-turbinage TIWAG KW Kühtai, d'une puissance totale de 37,4 MW sur deux groupes électrogènes à pompe.

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.



Aperçu de la conception:



Pompes

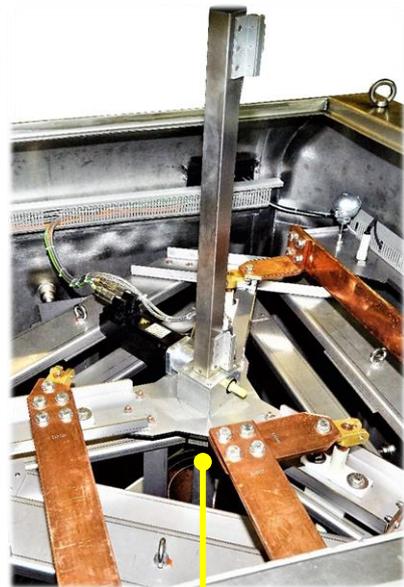
LRS pour la centrale de stockage de TIWAGs KW Kühtai



Échangeurs de chaleur



Tableau de commande



Système d'électrodes

2 Démarreurs de convoyeur

Le convoyeur à bande est un élément essentiel des principales activités minières dans le monde entier. En particulier pour les convoyeurs terrestres longue distance, les moteurs asynchrones à rotor bobiné de haute puissance doivent être mis en marche en douceur pour éviter le glissement de la bande transporteuse. Pour cette application, GINO AG fournit des démarreurs de convoyeurs refroidis à l'huile et à l'air avec un contrôle personnalisé des temps de démarrage (binaire).

Les démarreurs refroidis à l'air sont faits de bancs en fonte montés dans des cadres et commandés par un système de commande de marche installé dans une armoire de commande séparée. Les systèmes de résistance sont conçus pour le démarrage en pleine charge, afin de redémarrer le convoyeur sans avoir besoin de le vider des tonnes de matériaux.

Une solution alternative est basée sur des démarreurs refroidis à l'huile avec des résistances de glissement externes construites à base de bancs en fonte sous la

même philosophie de contrôle. La conception combine les avantages d'un démarreur à résistance avec ceux d'un caloporteur plus économique (huile) et d'une classe de protection élevée pour les applications dans des environnements difficiles. Des contacteurs de puissance robustes garantissent une grande fiabilité opérationnelle et une longue durée de vie combinée à de faibles exigences de maintenance.

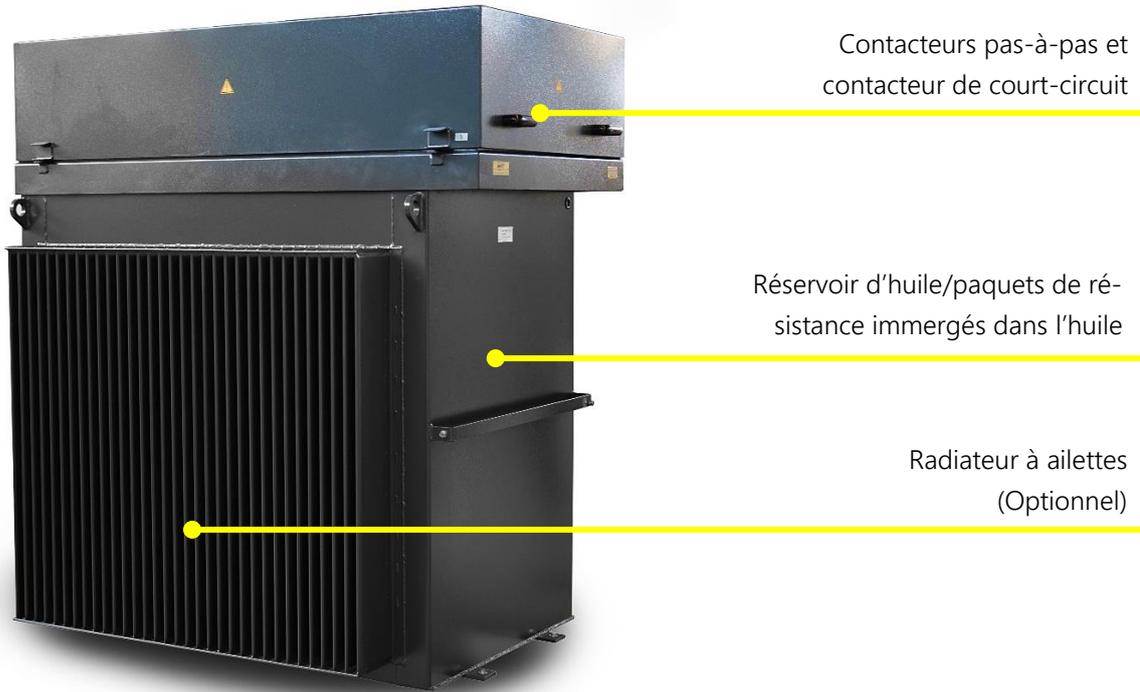
Fort d'une expérience dans le secteur minier de plus de 30 ans, nous avons acquis l'expertise nécessaire à la conception et le calcul d'un système de démarrage avancé adapté aux exigences de nos clients.

La liste des grandes mines utilisant des démarreurs GINO AG :

- La mine MaeMoh
- La mine de Hongsa
- La mine de Chuquicamata
- La mine de Radomiro Tomic
- La mine de Peñasquito
- La mine de Maritsa Iztok
- Les mines de charbon RWE Power



Aperçu de la conception:



Démarreurs refroidis à l'huile



Démarreurs refroidis dans l'huile

3 Résistances refroidies à l'huile/eau

Les résistances refroidies à l'huile/eau sont des systèmes de résistance personnalisés qui sont conçus pour des applications avec des exigences particulières. Il combine les avantages des résistances refroidies à l'huile entièrement scellées avec un circuit de refroidissement externe et peut donc être utilisé pour des applications à haute tension avec de longs cycles d'utilisation. La solution introduite est personnalisable afin d'être ajusté aux différentes applications ainsi qu'aux différentes conditions ambiantes.

Les résistances refroidies à l'huile sont utilisées comme résistance de freinage pour les convertisseurs de fréquence, résistances de glissement pour les gros moteurs ou résistances de mise à la terre du neutre dans les environnements dangereux. Elles sont conçues pour une alimentation continue ou de courtes durées et peuvent absorber beaucoup plus de charges que les modèles avec résistances refroidies à air. L'échangeur de chaleur refroidit en permanence l'unité de résistance à une température de fonctionnement d'environ 80 °C. Principaux atouts des résistances refroidies à l'huile/à l'eau en quelques mots :

- Isolation haute tension jusqu'à 36 kV ;
- Degré de protection élevé de IP54 ;

- Assure un fonctionnement permanent ;
- Possibilité de charges dynamiques élevées (pics de courant) ;
- Faible dissipation de chaleur ;
- Faible encombrement.

Le boîtier en acier se compose du réservoir d'huile, d'une plaque supérieure équipée de résistances et d'un couvercle. L'unité de résistance dans le réservoir d'huile est assemblée avec des éléments en fonte.

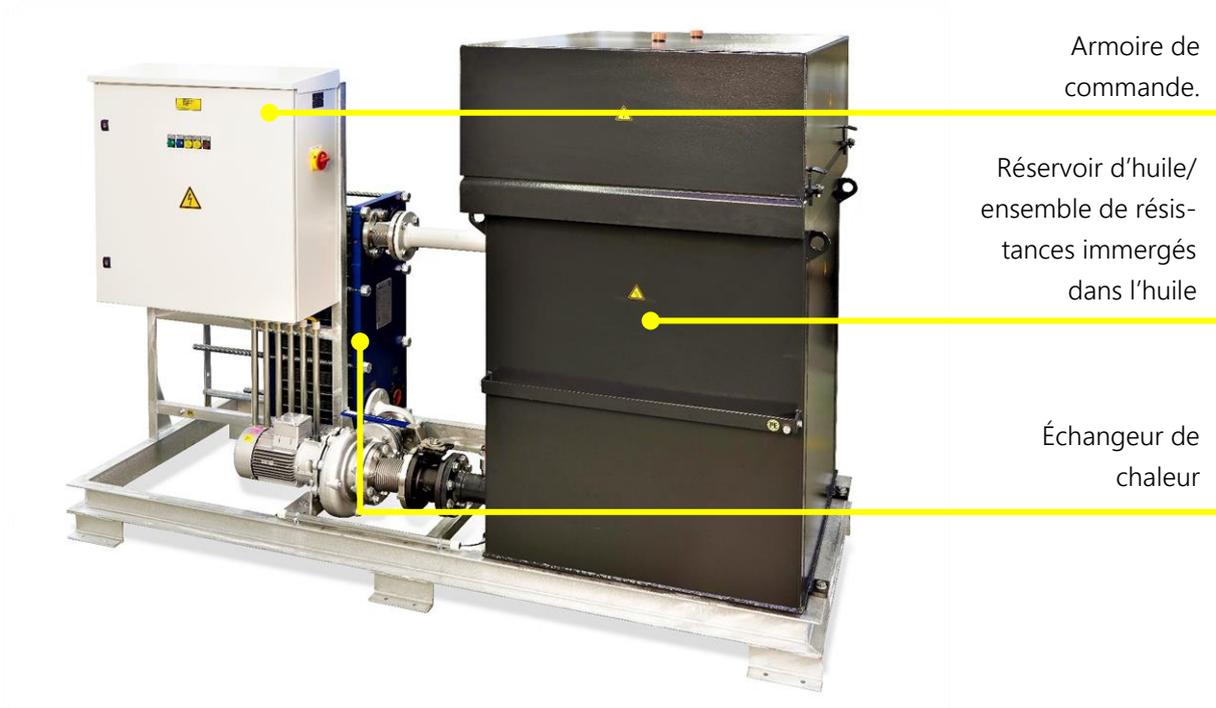
Les traversées isolées sont installées pour connecter le câblage des résistances, ainsi que des câbles externes. Les résistances refroidies à l'huile/eau sont couramment utilisées comme :

- Résistances à glissement continu (par exemple pour les sucreries)
- Démarreurs à huile refroidis à l'eau (p. ex., pour les applications avec 36 démarrages par heure)
- Résistances de freinage (par exemple dans les salles des machines des navires et des navires hauturiers)
- Couplage R-couplings pour les systèmes de filtrage
- Installation dans des zones dangereuses (ATEX, Hazloc)



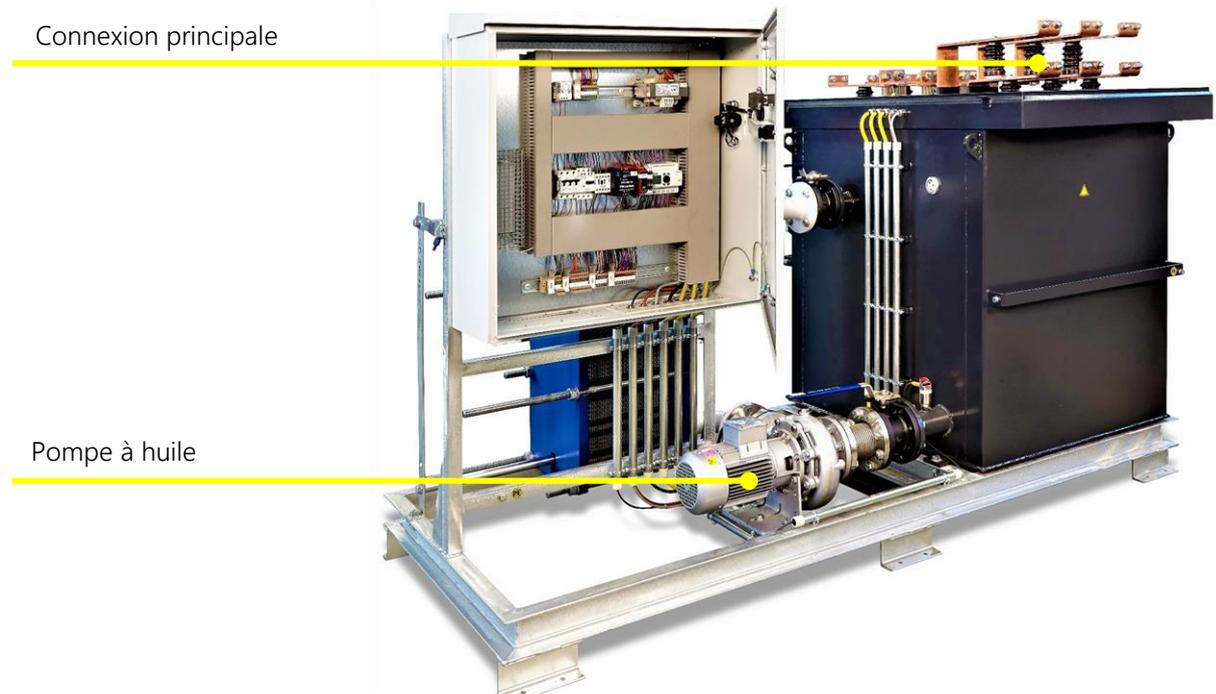
Applications spéciales

Aperçu de la conception :



Résistance de glissement refroidie à l'huile/eau

Connexion principale



4 Bancs de charge refroidis par liquide

Les opérateurs de station doivent être assurés que les générateurs fonctionnent correctement à pleine capacité. Il est donc nécessaire de disposer de bancs de charge pour tester la production des générateurs ou pour servir de charge fictive lorsque le réseau ne peut pas absorber de l'énergie et qu'un arrêt de la centrale ne soit ni possible ni économique. Pour des puissances très élevées, un système de résistance fixe comme conteneur de charge est trop cher et trop grand. Comme option alternative, l'énergie excédentaire peut être dissipée par le chauffage contrôlé de l'eau dans un banc de charge hydraulique. Une grande quantité d'eau de refroidissement est nécessaire pour le refroidissement des bancs de charge hydrauliques. C'est pourquoi il est surtout utilisé dans les centrales hydroélectriques où les bancs de charge peuvent être refroidis directement avec l'eau de rivière.

L'alimentation triphasée d'un banc de charge hydraulique est reliée à trois électrodes cylindriques via des barres de cuivre pour hautes intensités de courant. Le point étoile du système est créé par le flux de courant

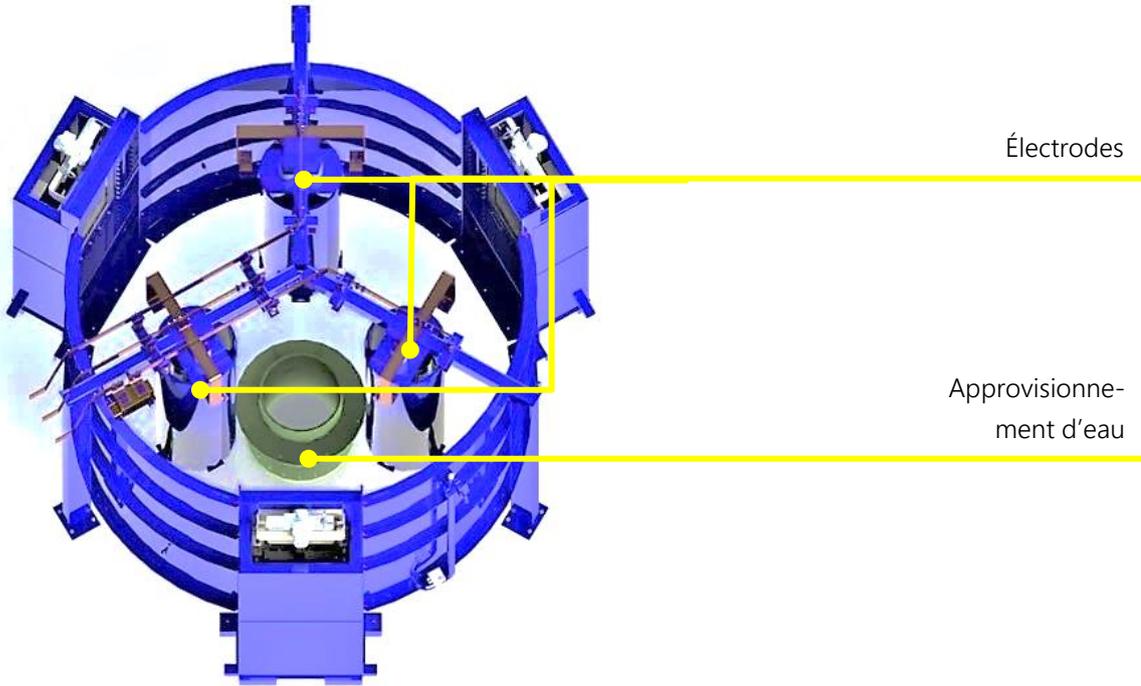
entre les électrodes cylindriques. Comme les électrodes sont isolées, la seule possibilité de circulation du courant se trouve dans la colonne d'eau entre les électrodes. L'alimentation en eau de rivière non traitée qui se trouve au fond du réservoir avec la quantité d'eau de refroidissement en fonction de la consommation électrique du banc de charge.

Le banc de charge hydraulique agissant comme une charge électrique variable, doit avoir une variation de la résistance du système pour simuler différentes situations de charge. Cette variation de charge se fait en manipulant le niveau de l'eau et donc le pourcentage de la surface de l'électrode qui est entourée par l'eau. Le niveau d'eau dans le réservoir est contrôlé par des déversoirs munis de vannes d'écluse qui peuvent être abaissées et soulevées par un motoréducteur. Les principaux atouts des bancs de charge hydroélectrique :

- Economique en raison du milieu de résistance (eau)
- Encombrement très faible
- Entretien minimum

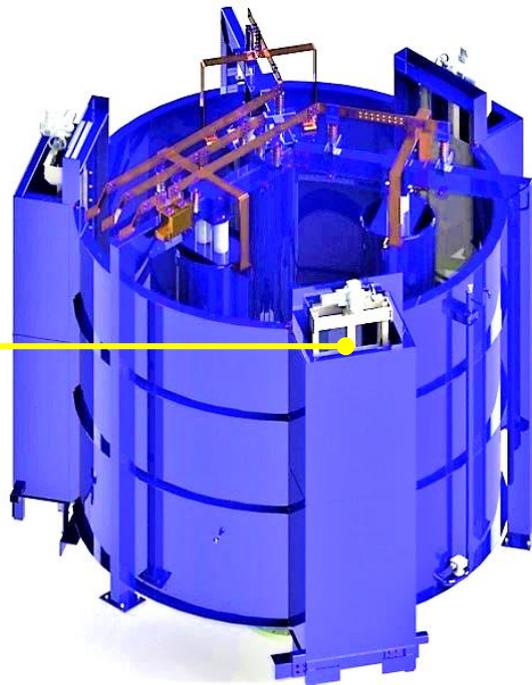


Aperçu de la conception:

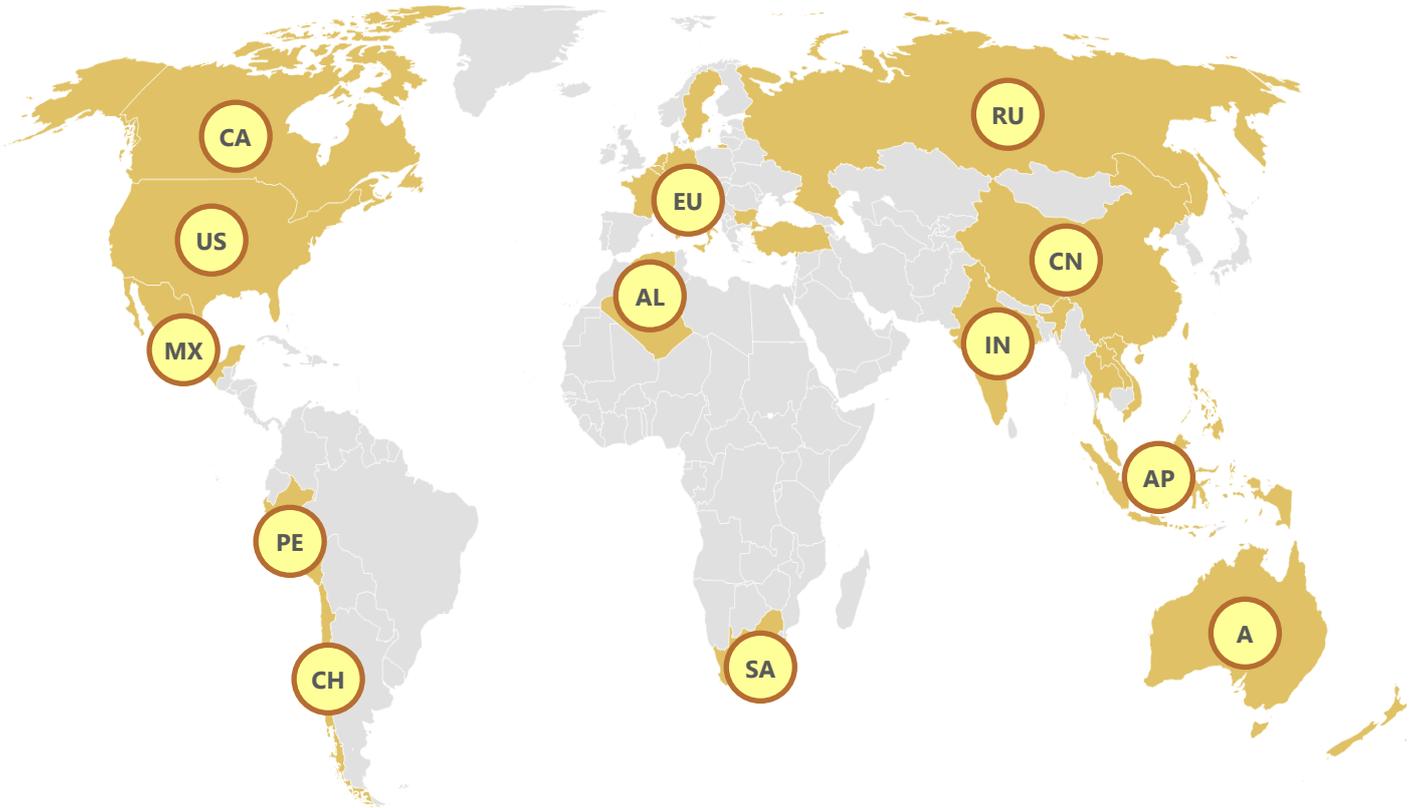


Bancs de charge refroidis par liquide pour la centrale électrique Isola Serafini

Déversoirs pour niveau variation



Représentants GINO AG



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



certification à la norme ISO 9001:IRIS

GINO AG
Elektrotechnische Fabrik
Friedrich-Woehler-Str. 65
53117 Bonn
Allemagne

info@gino.de / www.gino.de