



# eoltec

## Scirocco

### E5.6-6

**Best Wind Technology  
for  
Highest performances**

- ▶ rotor diamètre 5.6 m optimisé
- ▶ haut rendement / faible bruit
- ▶ générateur 6 kW entraînement direct
- ▶ vitesse variable, recherche permanente du point optimal
- ▶ limiteur de vitesse centrifuge à décrochage aérodynamique
- ▶ construction étanche
- ▶ applications CC, réseaux AC ou pompage direct

#### **eoltec SAS**

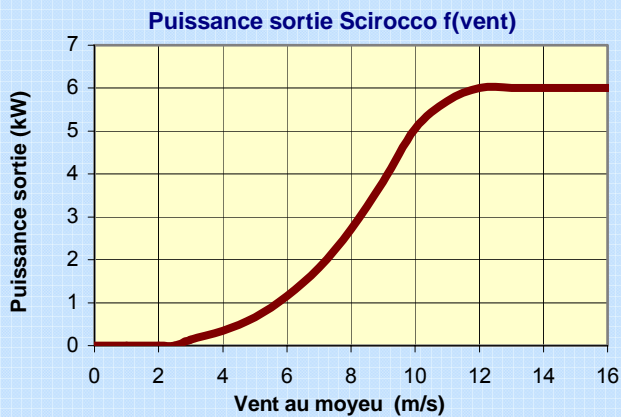
455, promenade des Anglais, Porte de l'Arenas, Hall C  
06299 Nice Cedex03 – France  
info@eoltec.com [www.eoltec.com](http://www.eoltec.com)

La technologie Eoltec intègre toutes les caractéristiques nécessaires pour obtenir la meilleure extraction possible de l'énergie du vent, et plus particulièrement pour les conditions prédominantes de vents faibles et moyens. Le concept de vitesse variable permet d'appliquer une stratégie de recherche permanente du point de fonctionnement optimal, il en résulte une production d'énergie effective supérieure d'environ 50% à celle des éoliennes conventionnelles de taille équivalente, et la puissance nominale est atteinte des 10 m/s.

Le générateur à entraînement direct réduit le nombre d'éléments mécaniques, induisant une grande fiabilité et une maintenance réduite. La vitesse variable et la régulation de vitesse maximale par dispositif centrifuge réduisent drastiquement les charges dynamiques sur l'éolienne et procurent une durée de vie accrue ainsi qu'un fonctionnement souple et silencieux dans toutes les conditions de vent.

L'éolienne est connectée au réseau électrique distribué ou à un mini réseau à travers un convertisseur AC/DC/AC spécifique délivrant un courant de qualité, ou à un convertisseur PWM chargeur de batteries spécifique entièrement piloté par microcontrôleur.

Enfin, l'aérogénérateur Scirocco bénéficie d'une conception et d'une réalisation sans compromis, utilisant les composants les plus récents, et calculé en accord avec les spécifications IEC 61400-2 et IEC 61400-1 pour la vitesse de vent extrême pour site classe II.



L'aérogénérateur Scirocco est caractérisé par un rendement très élevé, et particulièrement dans la gamme de vitesses de vent faible à modéré, ce qui représente 80% du temps de fonctionnement en pratique.

Ceci est le résultat de la conjonction d'un rotor bipales optimisé, d'un générateur à aimant terres rares à entraînement direct, et d'une gestion à vitesse variable avec recherche permanente du point de fonctionnement optimal qui suit les variations constantes du vent.

Aux vitesses de vent élevées, l'aérogénérateur continue de produire sa puissance nominale, la vitesse étant contrôlée par le dispositif de régulation à décrochage.

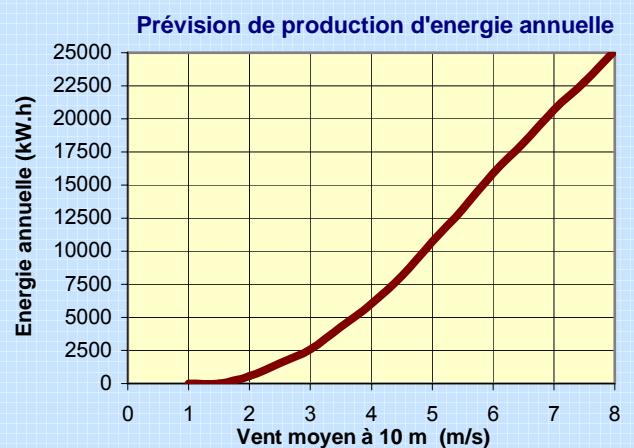
Ces caractéristiques font de l'éolienne Scirocco la machine la plus performante de sa catégorie.

La haute disponibilité/productivité de l'aérogénérateur Scirocco en font une source durable et rentable d'énergie renouvelable.

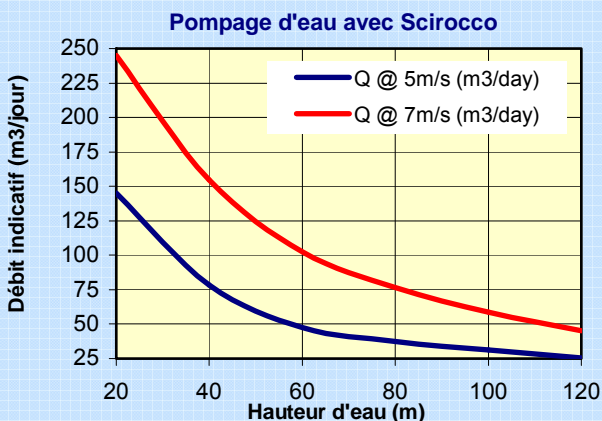
Ses performances supérieures en vents faibles à modérés ouvrent de nouvelles possibilités d'applications éoliennes pour la production distribuée, avec un impact environnemental extrêmement réduit.

Les différentes configurations disponibles répondent à une large gamme d'applications, comme la charge de batteries, la production sur mini réseau, la production connectée sur le réseau public, le pompage d'eau etc.

Cela représente une réelle alternative ou un complément rentable au photovoltaïque ou au diesel.



Hypothèses pour prévisions d'énergie : Site terrestre, altitude 300m, Rayleigh distribution (k=2), mât 18m  
Coefficient de cisaillement de vent 0.143, facteur de turbulence 10%



Pour les applications de pompage d'eau au fil du vent, Scirocco établit de nouveau standard avec son concept de pompage direct couplé à une recherche de point de fonctionnement optimal.

Le pompage d'eau éolien permet de pomper jusqu'à 120m de hauteur d'eau pour l'adduction d'eau potable ou l'irrigation.

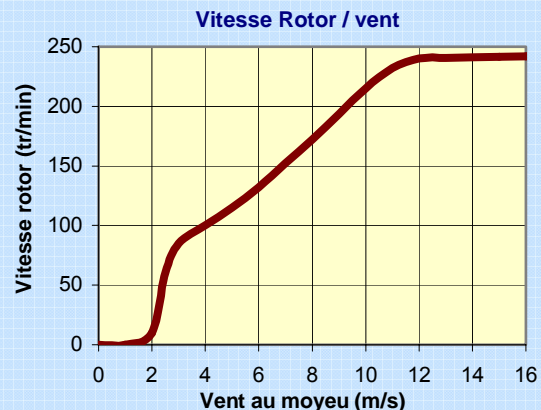
Sur des sites isolés typiques, présentant des vitesses de vent moyenne aussi basse que 5m/s, l'éolienne Scirocco permet d'économiser jusqu'à 5000 litres de gasoil par an, autorisant par là un excellent retour sur investissement.

Contrairement à la plupart des machines concurrentes, la vitesse de rotation de Scirocco est toujours sous le contrôle simultané du dispositif centrifuge et de l'électronique.

Grâce à cette conception sans compromis, la vitesse de rotation maximale est limitée à 245 tr/min, quelque soit la vitesse du vent, induisant une vitesse maximale en bout de pale de 70m/s.

C'est l'une des clés pour obtenir un fonctionnement silencieux et souple quelque soit le vent, un faible bruit, une faible usure des pales et des éléments mécaniques.

En comparaison, une machine concurrente de 7m utilisant l'effacement du rotor (furling) pour limiter la vitesse présente une vitesse nominale de 310 tr/min, d'où une importante vitesse de bout de pale de 113m/s



## - Performances et caractéristiques Scirocco E5.6-6

### Performances

Puissance de sortie nominale : 6kW à 12m/s

Vitesse de démarrage production : 2,8 m/s

Vitesse d'arrêt de production : Aucune

Vitesse de vent de survie : 60 m/s (suivant IEC 61400-1, pour site classe II)

Vitesse vent à hauteur moyeu (m/s)	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Puissance de sortie utile (kW)	0,140	0,343	0,665	1,16	1,81	2,71	3,82	5,05	5,70
Vent moyen (m/s @ 10m)	3	4	5	6	7	8	9		
Puissance de sortie moyenne (kW)	0,30	0,69	1,23	1,81	2,38	2,87	3,29		
Energie quotidienne produite (kW.h)	7,1	16,6	29,4	43,5	57,0	69,0	78,9		
Energie mensuelle produite (kW.h)	215	504	895	1323	1734	2098	2398		
Energie annuelle produite (MW.h)	2,58	6,05	10,74	15,88	20,81	25,17	28,78		

Estimations pour site terrestre, alt. 300m, Rayleigh distr. (k=2), mât 18m , coef. cisaillement 0.143 , fact. Turbulence 10%

### Rotor

Diam./surface bal. : 5,6 m / 24,6m<sup>2</sup>

Pales : 2 pales composite FV, insert pied de pale AU4G

Orientation pales : couronnes d'orientation étanches

Vitesse de rotation : 80 to 245 tr/min

Régulation puissance: Décrochage aérodynamique /contrôle survitesse (système centrifuge étanche)

### Générateur

Type : Synchrone multi-pôles à aimants permanents (NdFeB), direct drive

Puissance nominale : 6,3 kW à 240 tr/min

Protection : Construction fermée, étanche.

Refroidissement : Passif par écoulement d'air

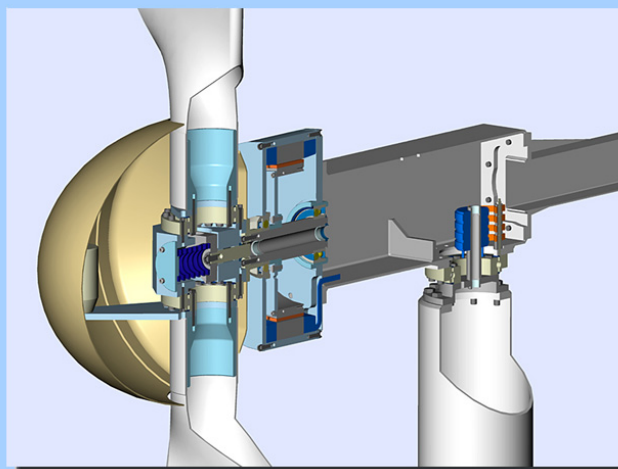
### Divers

Orientation : Passive par gouvernail aval, couronne d'orientation étanche, contacteur électrique tournant

Régulation puissance: Décrochage aérodynamique centrifuge, recherche automatique du point de fonctionnement optimal

Contrôle survitesse : Décrochage aérodynamique centrifuge

Frein : En option, commande manuelle de freinage déportée à la base du mât (système mécanique breveté de décrochage commandé), opérationnel de 0 à 60m/s de vent sans limitations



**Poids** : 202 kg (nacelle complète, rotor, pales, génératrice etc.)

**Mâts** : 18 – 24 –30 m , mâts haubanés basculants, acier galvanisé

**Chargeur de batteries** : pour bancs de batteries 48V, sortie 6kW nominal, PWM avec contrôle par  $\mu$ C, mode floating pour une charge et une durée de vie optimale des batteries, recherche permanente du point de fonctionnement optimal.

**Coupleur réseau** : Onduleur réseau 5kW nominal, avec recherche permanente du point de fonctionnement optimal, (230V-50 or 60hz, homologué VDE 0126)

**Maintenance** : Inspection annuelle